



PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

1º ESO

IES Martínez Uribarri
Salamanca

Curso académico 2023-2024

1.	<i>Introducción: conceptualización y características de la materia.</i>	4
2.	<i>Diseño de la evaluación inicial.</i>	6
3.	<i>Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:</i>	8
	<i>Mapa de relaciones competenciales.</i>	8
4.	<i>Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.</i>	10
5.	<i>Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.</i>	15
6.	<i>Metodología didáctica.</i>	19
	a. Sobre agrupaciones en el aula	19
	b. Sobre el comportamiento en clase	20
	c. Sobre el cuaderno de clase	20
	d. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje	21
	e. Sobre los materiales y recursos didácticos	21
	f. Sobre los espacios	22
7.	<i>Concreción de los proyectos significativos.</i>	23
	a. Proyecto con materiales reciclados.	23
	b. Diseño y construcción de un Puente	24
	c. Juego eléctrico	25
8.	<i>Materiales de desarrollo curricular</i>	27
9.	<i>Recursos de desarrollo curricular</i>	27
10.	<i>Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.</i>	28
	a. Plan de Lectura:	28
11.	<i>Actividades complementarias y extraescolares.</i>	29
12.	<i>Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.</i>	30
	a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación y los pesos estadísticos de los indicadores de logro:	30
	b. En relación con los momentos de la evaluación:	37
	c. En relación con los agentes evaluadores:	42
13.	<i>Atención a las diferencias individuales del alumnado.</i>	47
	a. De refuerzo	47
	b. De recuperación	47
	c. De enriquecimiento curricular	48
	d. Adaptaciones curriculares:	48
14.	<i>Secuencia de unidades temporales de programación.</i>	48
15.	<i>Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.</i>	49

Anexo I. Objetivos en E.S.O.	54
Anexo II. Plan de recuperación	55

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

El intenso y acelerado desarrollo tecnológico y digital, que en este siglo XXI se está experimentando en la sociedad, justifica la necesidad formativa en este campo. Es una realidad que nuestra forma de vida y relación con el entorno ha cambiado, obligándonos a buscar escenarios de aprendizaje con un importante apoyo digital, desarrollando de forma activa las destrezas de naturaleza cognitiva, procedimental y actitudinal.

La ciudadanía requiere una capacitación tecnológica que le permita entender los objetos técnicos que la rodean, su utilización y la resolución de problemas con espíritu innovador, así como el impacto de sus acciones en términos de sostenibilidad dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030).

La materia complementa transversalmente a otras disciplinas, apoyando escenarios digitales de aprendizaje y analizando el conocimiento científico desde la simulación y construcción de prototipos tridimensionales. La resolución de problemas, la configuración y mantenimiento de equipos informáticos, la comunicación y difusión de ideas mediante herramientas digitales y una aproximación al pensamiento computacional, vertebran la materia, siempre bajo estrategias sostenibles, éticas e igualitarias, buscando la continuidad y ampliación de conocimientos en cursos sucesivos.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Tecnología y Digitalización permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Esta enfatiza en propiciar el respeto por los demás, la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad real de trato y oportunidades entre hombres y mujeres.

Los contenidos de la materia se adaptan a la consolidación de hábitos de disciplina y trabajo en equipo, buscando la realización eficaz de las tareas, desde el trabajo individual hasta la aportación final al grupo.

En la práctica académica, la adquisición de conocimientos utilizando las fuentes digitales de información, es una realidad a la que el alumnado se va adaptando, pero es necesario aportar un sentido crítico en el filtrado de la misma, identificando recursos veraces y depurados, bajo entornos de seguridad informática.

El conocimiento científico integrado en la resolución de problemas ayuda a optimizar la capacidad para la planificación, la toma de decisiones y la responsabilidad final del resultado obtenido.

La necesidad de difusión de las producciones, así como la comprensión de las mismas, hace que se estimule la correcta expresión tanto en lengua castellana como en cualquier lengua extranjera.

La adquisición de hábitos de seguridad personal y de salud en la manipulación de herramientas, entrenadores y simulaciones, favorecen el progreso personal y colectivo.

Finalmente, el diseño y la creación digital de prototipos ayudan a la comprensión de manifestaciones artísticas, como medio alternativo de expresión presente en la red, y que forma parte de un nuevo entorno cultural que convivirá paralelamente al tradicional.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Tecnología y Digitalización contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La presentación de una idea o proyecto de forma oral, escrita o signada, utilizando vocabulario técnico, expresando las ideas con claridad, rigor, eficacia y coherencia en los diferentes ámbitos, y con distintos propósitos influye positivamente en la capacidad comunicativa del alumnado.

Competencia plurilingüe

El conocimiento y utilización de gran parte de los contenidos informáticos y digitales conlleva el uso de terminología en lengua inglesa.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La materia Tecnología y Digitalización es idónea para desarrollar de manera simultánea las cuatro competencias integradas en una sola. La resolución analítica de problemas tecnológicos, en los que la herramienta para obtener el resultado final será una expresión matemática, depurada mediante la experimentación, constituye un proceso propio de la materia, que ilustra su aportación al desarrollo de la competencia.

Competencia digital

La búsqueda y creación de contenidos y recursos digitales desde el respeto a la normativa de uso y difusión, así como el empleo del pensamiento computacional para el diseño de algoritmos, o la comprensión y configuración de dispositivos cotidianos, garantizando la seguridad, permiten al alumnado crecer competencialmente en el campo digital.

Competencia personal, social y aprender a aprender

La evaluación reflexiva y autónoma de las diferentes alternativas de solución a un problema, proceso o sistema, la planificación del trabajo, y el tratamiento adecuado de la información, son ejemplos de cómo la materia contribuye a alcanzar esta competencia.

Competencia ciudadana

A través del trabajo colaborativo se desarrollan los valores de tolerancia, respeto y compromiso grupal, mediante una participación activa y aceptando las decisiones colegiadas.

Competencia emprendedora

La creación y gestión de contenido creativo e innovador desde la planificación, depurando los procesos y sistemas con nuevas aportaciones y mejoras, contribuye de forma importante a dicha competencia.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Ser consciente de la importancia que tiene una presentación atractiva de los productos de aprendizaje, tanto en formato gráfico como digital, y la utilización de la imagen como medio de comunicación, contribuyen al desarrollo de esta competencia desde la materia.

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora bien, específicas para cada materia.

En el caso de Tecnología y Digitalización se organizan en siete ejes relacionados entre sí, con un tratamiento integral.

La primera competencia está enfocada a la búsqueda y selección de información de manera crítica y segura. La siguiente tiene por objeto el abordaje de problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, construyendo soluciones de forma innovadora y sostenible. La tercera versa sobre la aplicación apropiada y segura de las distintas técnicas, herramientas y operadores tecnológicos. La cuarta se centra en la representación, simbología y vocabulario adecuado para el intercambio de ideas, valorando las herramientas digitales. La siguiente incorpora el desarrollo de aplicaciones informáticas, el pensamiento computacional y los algoritmos. La sexta aborda el funcionamiento eficiente y seguro de los dispositivos digitales, así como la resolución de problemas sencillos. Finalmente, la séptima trata del uso responsable y ético de las tecnologías emergentes en el desarrollo sostenible, valorando las consecuencias ecosociales y los cambios sobre el entorno social.

Esta materia contribuye al logro de los objetivos de la etapa en la siguiente medida:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)	ñ)
Grado de contribución al logro de los objetivos	***	****	***	***	****	****	***	**	*	*	*	**	*	*	**

Igualmente, contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	***	*	*****	*****	****	***	****	***

2. Diseño de la evaluación inicial.

Se realizará una evaluación inicial para todos los alumnos en las primeras semanas del curso, en las fechas programadas por la Jefatura de Estudios.

Los alumnos de primero de Tecnología y Digitalización no han cursado la materia anteriormente, pero si han cursado otras materias en sexto de primaria con contenidos comunes. Para ello se ha considerado de aplicación el Decreto 26/2016, de 21 Julio por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León. Por lo tanto se van evaluar los siguientes contenidos:

Bloque 4: materia y energía

- 2.1. Conoce las leyes básicas que rigen la transmisión de la corriente eléctrica.
- 2.2. Observa, identifica y explica algunos efectos de la electricidad.
- 2.3. Expone ejemplos de materiales conductores y aislantes, argumentado su exposición

Bloque 5. La tecnología, objetos y máquinas

- 3.1. Observa e identifica los elementos de un circuito eléctrico aplicándolos para construir uno.

4.2. Valora y describe la influencia del desarrollo tecnológico en las condiciones de vida y en el trabajo.

5.1. Efectúa búsquedas guiadas de información en la red.

5.2. Conoce y aplica estrategias de acceso y trabajo en Internet.

5.3. Utiliza algunos recursos a su alcance proporcionados por las tecnologías de la información para comunicarse y colaborar.

- **Matemáticas**

Bloque 3: medidas

1.1 Identifica, compara, ordena y transforma las unidades del sistema métrico decimal: Longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.

7.2 Mide ángulos usando instrumentos convencionales.

Bloque 4: geometría

4.6 Utiliza instrumentos de dibujo y medios tecnológicos para la construcción y exploración de formas geométricas. por lo que deberían tener algunos conocimientos sobre ella.

A continuación se recoge en el siguiente cuadro como como se organizará la evaluación inicial:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL CURSO ANTERIOR	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Nº SESIONES	FECHAS DE DESARROLLO	AGENTES DE EVALUACIÓN
4.2, 5.1,5.2, 5.3	Trabajo utilizando medios digitales sobre influencia del desarrollo tecnológico en las condiciones de vida y en el trabajo. Revisión de tareas	2	Entre el 14 y el 19 de septiembre	Heteroevaluación
1.1, 7.2, 4.6 , 2.1, 2.2, 2.3	Examen/Pruebas	1	15 de Septiembre	Heteroevaluación

3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:

Mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas aparecen definidas en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los contenidos de cada materia.

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, iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida y transmitir documentalmente la información técnica descriptiva de dichos procesos.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CE1.

2. *Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, trabajando de forma cooperativa y colaborativa, difundiendo documentalmente la información técnica, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma descriptiva, eficaz, innovadora y sostenible.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM3, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3.

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, fabricar o simular soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

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.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4.

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.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

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.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1.

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.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC3, CC4.

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓	✓						✓					✓	✓						✓							✓							
Competencia Específica 2	✓		✓		✓				✓		✓				✓					✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓					
Competencia Específica 3									✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓							✓		✓			✓	✓		
Competencia Específica 4	✓				✓						✓			✓	✓											✓						✓	✓		
Competencia Específica 5		✓				✓			✓		✓			✓	✓			✓	✓		✓	✓					✓		✓						
Competencia Específica 6						✓			✓		✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓						✓								
Competencia Específica 7									✓			✓				✓								✓	✓	✓									

4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Contenidos
<p>1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1)</p>	<p>1.1.1 Define correctamente la necesidad o problema planteado y hace explícitos las exigencias necesarias para encontrar la mejor solución. Realiza, de manera segura, búsquedas de información relevante en Internet.</p> <p>1.1.2 Realiza, de manera segura, búsquedas de información relevante en Internet.</p>	<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
<p>1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico. (CCL2, CCL3, STEM2, CD4, CPSAA4, CE1)</p>	<p>1.2.1 Analiza estructuras y objetos empleando el método científico para identificar los tipos de esfuerzos que actúan en la misma.</p> <p>1.2.2 Analiza objetos y sistemas técnicos, utilizando el método científico para explicar su funcionamiento.</p> <p>1.2.3 Analiza las repercusiones sociales y consecuencias medioambientales que conllevan el proceso de fabricación y el uso de objetos tecnológicos del mismo</p>	<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas.
<p>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 y analizándolos de manera ética y crítica. (CCL3, CD4, CPSAA4)</p>	<p>1.3.1 Conoce y aplica y respeta las normas de seguridad y salud en el trabajo.</p>	<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

	1.3.2 Analiza de forma ética los riesgos de la tecnología	
1.4 Redactar documentación de forma que se transmita la información técnica relativa a la solución creada de una manera organizada, utilizando medios digitales, como procesadores de textos y presentaciones a un nivel inicial. (CCL1, STEM2, CD2, CE1)	1.4.1 Transmite las soluciones a los problemas planteados mediante la utilización de procesadores de texto y/o presentaciones	<p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital». - Introducción a aplicaciones CAD en 2D y 3D y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos. - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica. - Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas. - Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados
2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3)	2.1.1 Plantea soluciones a los problemas definidos/cuestiones de forma creativa e innovadora utilizando conocimientos de estructuras.	<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras para la construcción de modelos. - Introducción a los sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores. - Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
	2.1.2 Plantea soluciones a los problemas definidos de forma creativa e innovadora utilizando conocimientos de mecanismos	
	2.1.3 Plantea soluciones a los problemas definidos de forma creativa e innovadora utilizando conocimientos de electricidad.	
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. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)	2.2.1 Identifica y conoce las distintas herramientas del aula taller.	<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Madera y materiales de construcción. - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
	2.2.2 Describe las características de los materiales de uso técnico.	
	2.2.3 Planificar y organiza los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución	

<p>2.3 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, empleando medios digitales. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)</p>	<p>2.3.1 Elabora un plan de trabajo para la construcción de una solución a un problema tecnológico utilizando medios digitales.</p> <hr/> <p>2.3.2 Identifica las tareas para la construcción de la solución a un problema</p>	<p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital». - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica. - Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas. - Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados.
<p>3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad básica, y respetando las normas de seguridad y salud. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)</p>	<p>3.1.1 Construye mecanismos sencillos con madera y cartón (poleas, ruedas, trinquetes...) respetando las normas de seguridad y salud</p> <hr/> <p>3.1.2 Construye estructuras sencillas con madera y papel respetando las normas de seguridad y salud</p> <hr/> <p>3.1.3 Construye circuitos eléctricos sencillos y los incorpora a sus proyectos.</p> <hr/> <p>3.1.4 Construye objetos tecnológicos simples utilizando materiales reciclados respetando las normas de seguridad</p>	<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos tecnológicos. - Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores. - Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
<p>3.2 Comprender y analizar los usos y el impacto ambiental asociados a la madera y los materiales de construcción, interpretando su importancia en la sociedad actual, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica constructiva y propositiva. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3)</p>	<p>3.2.1 Reconoce la naturaleza, procedencia, obtención e impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera y de los materiales de construcción.</p> <hr/> <p>3.2.2 Identifica las propiedades generales de la madera y de los materiales de construcción</p>	<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Madera y materiales de construcción.
<p>3.3 Manejar a nivel básico simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos. (STEM2, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC4)</p>	<p>3.3.1 Utiliza software de simulación de circuitos eléctricos básicos.</p>	<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos. - Introducción a los sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores. <p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a aplicaciones CAD en 2 y 3D y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

	3.3.2 Utiliza software de simulación de circuitos mecánicos básico	
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. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)	4.1.1 Elabora memorias en soporte digital para la planificación y construcción del prototipo .	B. Comunicación y difusión de ideas. <ul style="list-style-type: none"> - Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital». - Introducción a aplicaciones CAD en 2D y 3D y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
	4.1.2 Emplea programas y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos	
	4.1.3 Comunica correctamente las soluciones e ideas a las cuestiones planteadas utilizando adecuadamente soportes digitales	
4.2 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)	4.2.1 Representa correctamente planos, esquemas, circuitos, y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D	B. Comunicación y difusión de ideas. <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a aplicaciones CAD en 2D y 3D y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos. - Técnicas de representación gráfica. Normalización, boceto y croquis, vistas, acotación y escalas. - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica.
4.3 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, de forma manual y digital, empleando adecuadamente las vistas, escalas y acotaciones, y respetando las normas UNE. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)	4.3.1 Representa correctamente objetos en dos y tres dimensiones respetando la normas UNE.	B. Comunicación y difusión de ideas. <ul style="list-style-type: none"> - Introducción a aplicaciones CAD en 2D y 3D y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos. - Técnicas de representación gráfica. Normalización, boceto y croquis, vistas, acotación y escalas.
4.4 Difundir en entornos virtuales la idoneidad de productos para distintos propósitos, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz. (CCL5, CD3, CC4)	4.4.1 Utiliza distintos entornos digitales para difundir sus creaciones, respetando la "etiqueta digital"	B. Comunicación y difusión de ideas. <ul style="list-style-type: none"> - Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital». - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica. -
5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa, y respetando los derechos de autoría. (CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3)	5.1.1 Incorpora los diagramas de flujo y algoritmos para describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos.	C. Pensamiento computacional, programación y robótica. <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmia y diagramas de flujo

<p>5.2 Adoptar la reevaluación y la depuración de errores como elementos del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1)</p>	<p>5.2.1 Evalúa los proyectos realizados proponiendo mejoras de código que haga más eficiente la solución al problema.</p>	<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritmia y diagramas de flujo. - Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores y otros dispositivos digitales - Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.
<p>6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y discriminando las tareas y eventos que los optimizan. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)</p>	<p>6.1.1 Conoce y utiliza adecuadamente los diferentes componentes de los dispositivos digitales.</p>	<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos. - Seguridad en la red. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención del ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y la intimidad
	<p>6.1.2 Utiliza adecuadamente dispositivos digitales introduciendo medidas de seguridad en sus comunicaciones (ventanas de incognito, antivirus, servicios antispam, etc.)</p>	
<p>6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1))</p>	<p>6.2.1 Conoce y aplica los derechos de autor y la etiqueta digital en la difusión y creación de contenido digital.</p>	<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de edición y creación de contenidos. Procesadores de texto y software de presentación. Instalación, configuración y uso responsable. - Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
	<p>6.2.2 Conoce y utiliza adecuadamente plataformas digitales de creación y de difusión de contenidos</p>	
<p>6.3 Manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software. (STEM1, STEM4, CD1, CD4, CE1)</p>	<p>6.3.1 Utiliza procesadores de texto y bases de datos sencillas para manipular y generar gráficos útiles en los proyectos técnicos que lleva a cabo.</p>	<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas de edición y creación de contenidos. Procesadores de texto y software de presentación. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual. - Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
	<p>6.3.2 Utiliza los servicios de almacenamiento en la nube y crea copias de seguridad de la información</p>	

5. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

- **La comprensión lectora.** Uno de los puntos esenciales en la metodología didáctica de la asignatura de Tecnología es la búsqueda de información dirigida en Internet o en otros medios para la realización de los proyectos técnicos. De este modo se fomenta la lectura de documentos técnicos y aprender a extraer de ellos la información más relevante.
- **La expresión oral y escrita.** Todos los proyectos tecnológicos, además de tener una búsqueda de información como ya se ha comentado anteriormente, deben ser expuestos por los miembros del grupo tratando de explicar, no sólo aspectos estéticos si no, sobre todo, aspectos técnicos que han tenido en cuenta en su realización
- **La comunicación audiovisual.** Este tipo de comunicación es la más utilizada en esta materia. No sólo forma parte del propio currículo de la asignatura, sino que se pone en práctica en cualquier tarea realizada por el alumno, desde el propio blog personal, hasta la elaboración de presentaciones personales y de equipo para mostrar sus trabajos al resto de la clase. Para ello se utiliza software como office365, programas online (prezi, genially,...), editores de vídeo, de imagen, app de dibujo vectorial, etc.
- **La competencia digital.** No se trata de un contenido transversal en esta materia. Se trata de uno de los pilares en los que se basa la asignatura, hasta el punto de que forma parte de su nombre “Tecnología y Digitalización”
- **El emprendimiento social y empresarial.** Una finalidad de la Tecnología es dar solución a los problemas de la sociedad a medida que estos van apareciendo y a las necesidades que se van creando. Esto es en lo que se basa el avance tecnológico. Desde este punto de vista, es positivo abordar la elaboración de los proyectos técnicos en el aula como si se tratase de una empresa. De esta forma el alumno entiende la relación de lo que está estudiando y trabajando con la sociedad y el papel que juega y, sobre todo, jugará en ella. La metodología más adecuada para trabajar este tema, por tanto, será enfocar los proyectos desde la óptica Aprendizaje-Servicio.
- **El fomento del espíritu crítico y científico.** Gracias al trabajo en equipo, el alumno se acostumbra a ser crítico y aprende a encajar las críticas. Se trata de llegar a acuerdos que nos permitan presentar un trabajo que todos los miembros consideren suyo y que recoja las aportaciones de todos ellos. Deben aprender que la crítica debe relacionarse con consideraciones científicas principalmente. Para ello, antes de llevar a cabo el proyecto, se trabajan los conceptos científicos y se realizan ejercicios y miniproyectos, si fuera necesario.
- **La educación emocional y en valores.** Las actividades (proyecto-construcción) que realizamos con el alumnado en el aula-taller fomentan la adquisición de determinados valores, que el alumnado experimenta y por lo tanto adquiere, de forma natural y voluntaria. Estas actividades se realizan en grupos heterogéneos lo que fomenta la relación de alumnado de distintas actitudes, capacidades e intereses, y por lo tanto, se produce entre ellos un intercambio de valores y, así mismo, adquieren valores comunes al grupo.
El orden y limpieza a la hora de trabajar. Los alumnos han de manejar herramientas, materiales y han de saber guardarlos y conservarlos de la mejor forma posible. En la realización del proyecto-construcción han de seguirse unas pautas ordenadas.
El trabajo y la cooperación. El alumno aprende a que hay que presentar los trabajos limpios y bien acabados. Si cada alumno no realiza bien su trabajo, esto influye en el resto del equipo. Aprende a soportar las contrariedades que son irremediables y que se nos van a presentar en la relación de nuestro trabajo.

Responsabilidad y libertad. El alumno debe usar bien su libertad, ejercer sus derechos y cumplir sus deberes, respetar a los demás, que también tienen derechos. El alumno debe aprender a elegir con responsabilidad.

Mejorar la convivencia en el grupo. Necesaria para trabajar de la forma más agradable posible y favorecer el trabajo que el ambiente dentro del grupo sea adecuado. Las actividades se realizan en grupos heterogéneos donde el alumno/a debe aprender a respetar a los demás, escuchar y sobre todo ceder en sus ideas y opiniones a favor del grupo, de manera que logremos un clima de grupo y, por lo tanto, de clase agradable, dinámico y favorecedor para propiciar la enseñanza y el aprendizaje.

- **La igualdad de género.** El tratamiento de este tema se realiza directamente con los alumnos mediante los contenidos actitudinales. El profesor, debe aprovechar las numerosas ocasiones que se presentan en el aula para poner de manifiesto la necesidad de una educación no sexista ya que, en muchas ocasiones, de forma inconsciente, la sociedad, y como no, los alumnos encajan estas actitudes como "normales". Así por ejemplo los alumnos en el aula de tecnología tienen tendencia a ser los protagonistas en la elaboración y manipulación de los materiales del proyecto, mientras que las alumnas suelen encargarse de tareas de orden administrativo, etc. Otras veces, al analizar los objetos técnicos, la manipulación y elaboración de los proyectos, los puestos de trabajo que generan y la influencia de los mismos en distintos tipos de sociedades y momentos históricos, ponen de relieve en muchas ocasiones la discriminación sexista.

Para fomentar la igualdad de género:

- Organizar grupos mixtos.
 - Hacer patente la igualdad de habilidad de los montajes neumáticos, eléctricos, etc. entre los dos sexos.
 - Obligar a que todas las tareas se realicen por igual por alumnos y alumnas (limpieza, arreglo de máquinas, ...)
 - Usar un lenguaje no sexista.
- **La creatividad.** La metodología básica en Tecnología y Digitalización es el trabajo por proyectos. Esto implica la resolución de un problema mediante la creación de un objeto o de un sistema. Para ello necesitamos investigar, diseñar, elaborar o construir, evaluar. En cada una de estas etapas se está fomentando la creatividad. Se trata de construir algo divertido, que nos guste y, además, que cumpla los requisitos necesarios.
 - **Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.** Se trata de un elemento esencial en esta asignatura y queda reflejado explícitamente en la propia programación
 - **Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.**
Entre las estrategias de intervención educativa podemos destacar:
 - Establecer normas de convivencia en el aula taller, en el aula de Informática y en el centro educativo.
 - Crear un clima de confianza en el que los alumnos y alumnas se expresen libremente.
 - Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los demás.
 - Resolver situaciones conflictivas a través del diálogo.
 - Asignar responsabilidades a los alumnos y alumnas.
 - Rechazar los juegos y actividades que inciten a la violencia.
 - Promover actitudes en grupo en las que se coopere, se respete se comporte.
 - **La educación para la salud.** La salud, entendida como bienestar físico y psíquico, puede trabajarse partiendo de diferentes momentos. Existe un bloque destinado a que el alumno/a tome conciencia clara de los riesgos que entraña el trabajo en general, así como conocer algunos riesgos específicos en la manipulación y utilización de materiales y objetos técnicos.

En el tratamiento y desarrollo de algunas herramientas, materiales y máquinas herramientas, se exponen de forma específica, los riesgos que sobre la salud estas puedan tener, resultando algunas consideraciones, normas y "consejos" para su correcta utilización. Estas actividades se ven reforzadas cuando los alumnos realizan los proyectos, memorias y búsquedas de información en algunas de las actividades propuestas, las cuales han de ser analizadas teniendo en cuenta las repercusiones que sobre la salud y la seguridad puedan tener.

Entre las estrategias de intervención educativas podemos destacar:

- a) Conocer y aplicar normas de seguridad e higiene en el uso de máquinas.
- b) Crear sentido de limpieza y orden.
- c) Generar buenas posturas en el uso del ordenador.

- **La formación estética.** En la sociedad en la que vivimos, el estilo y la apariencia de un producto tecnológico es muy importante para decidir cuál comprar. En muchos productos tecnológicos el aspecto que tienen es tan importante o más que sus cualidades técnicas e incluso su precio. Productos como la ropa, elementos de decoración, vehículos... tienen un componente donde el diseño de su aspecto final es la variable más importante en su futuro éxito comercial.

Las propiedades estéticas más importantes podrían ser, color y textura (colores fríos/cálidos, relajantes/estresantes, de alta visibilidad, neutros...), textura, entendida como dibujos más o menos repetitivo sobre la superficie del material, acabado superficial (acabado con brillo o mate, rugosidad de la superficie, ...).

Los alumnos deben tener en cuenta las propiedades estéticas en la elaboración de los trabajos en el aula y, en la exposición del trabajo, deben quedar patentes las razones por las que han elegido una determinada textura, color, acabado, etc.

- **La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.** En este bloque, la toma de conciencia sobre los problemas que afectan al medio ambiente también es tenida en cuenta en cada una de las unidades. Se intenta analizar las ventajas e inconvenientes del desarrollo tecnológico, en la utilización de materiales y productos en general, teniendo siempre y valorando el impacto ambiental.

Los alumnos participan en un principio conociendo las causas del ¿por qué?, para que posteriormente ellos mismos aporten posibles soluciones y analicen como ellos mismos pueden contribuir a mejorar el medio ambiente.

Entre las estrategias de intervención educativa destacamos:

- Propiciar salidas fuera del centro para la observación y exploración del medio natural
- Enseñarles a usar de forma responsable los recursos naturales. El agua, fuentes de energías, móviles, espacios
- Utilizar materiales reciclados
- Observar y reflexionar sobre las repercusiones que tiene la actuación humana sobre el medio natural
- Fomentar el uso responsable de los materiales naturales
- Evitar en la medida de las posibilidades la contaminación

En la elaboración de los diferentes proyectos, y concretamente en la exposición de los mismos al resto de los compañeros de aula, los alumnos pueden incluir diferentes métodos de publicidad sobre su proyecto para finalmente comparar entre las diferentes exposiciones, aquellas que han sido más "directas" y con un mayor impacto sobre los receptores, creando en los mismos la necesidad de consumo. Otro momento de abordar este tema transversal es durante la fase del presupuesto de un proyecto ya que los alumnos compararan cantidad de material que se necesita el coste de cada uno y como reducir costes para comprar con conciencia y no consumir más del necesario.

Entre las estrategias de educación educativa destacamos:

- Educar críticamente ante los anuncios publicitarios.
- Usar materiales reciclados.
- Educar ante el uso desmesurado de marcas y modelos.

- Valorar el impacto de los medios de comunicación en el consumo.
- Educar en la correcta utilización de Internet.

- **El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.** El tema pretende enseñar a resolver los "conflictos" que suelen aparecer en los grupos durante la fase de trabajo en grupo, de una forma pacífica, especialmente a través del diálogo. Supone educar para la convivencia y la paz, fomentando la solidaridad, la cooperación, la libertad, la responsabilidad, el respeto y el rechazo a todo tipo de discriminación e intolerancia.

Entre las estrategias de intervención educativa destacamos:

- Promover la paciencia
- Fomentar la tolerancia, la generosidad,
- Utilizar la no violencia como norma de vida
- Creer en la justicia para la resolución de conflictos
- Promover la amistad y el diálogo entre amigos

6. Metodología didáctica.

La Metodología de trabajo en el área de Tecnología y Digitalización debe ajustarse a estos tres principios:

1. Adquisición de los conocimientos técnicos y científicos.
2. Análisis y manipulación de objetos tecnológicos existentes.
3. Realización de proyectos en equipo que emulan procesos de resolución de problemas.

La asignatura constará de un blog de aula que servirá de guía a los alumnos fuera del aula, llevando el aprendizaje a su casa. En este blog colgaremos vídeo, aplicaciones, noticias, manuales, video tutoriales, presentaciones, etc. que sirvan para guiar el aprendizaje y reforzar los conocimientos adquiridos en el aula.

Así pues, se nos exige una primera aproximación teórica a los contenidos, que deben afianzarse con la realización de prácticas en el taller y en el aula de informática. Este tipo de actividades han de realizarse tanto de forma individual como en grupos, más o menos numerosos según la naturaleza de la actividad. Las propuestas de trabajo que se realizan en un principio son bastante dirigidas y de desarrollo individual, a fin de ir adquiriendo e interiorizando contenidos relacionados con los procedimientos, técnicas y aplicación de las diversas tecnologías. Más adelante las propuestas se irán convirtiendo en más libres y de trabajo en grupo para igualmente ir adquiriendo e interiorizando contenidos de resolución de problemas, autonomía y creatividad.

De este modo se pretende que en el segundo ciclo de la ESO el alumno sea capaz de realizar actividades más complicadas y que exijan un grado mayor de autonomía.

a. Sobre agrupaciones en el aula

Las actividades en el aula de Tecnología se realizarán individualmente, en pequeño y en gran grupo, dependiendo del tipo de actividad y los recursos necesarios para llevarla a cabo.

La forma más habitual de trabajo será en pequeños grupos, de tres a cinco personas. Esta forma de agrupación es la más indicada teniendo en cuenta las condiciones de trabajo en el aula-taller.

Por un lado, los pequeños grupos facilitan las relaciones interpersonales, las habilidades sociales, las habilidades grupales y el aprendizaje y entrenamiento al trabajo en equipo. Por otro lado, facilita la utilización de recursos, ya que no son necesarios tantos como si la actividad se lleva a cabo individualmente. El espacio en el taller también obliga a este tipo de agrupaciones. No obstante, no hay que olvidar que en muchas ocasiones es aconsejable el trabajo en grandes grupos donde se pueda poner en común lo realizado por los pequeños grupos y que servirá para conocer otras formas de resolver los mismos problemas. Por otra parte, el trabajo individual es necesario para entrenar actitudes de responsabilidad, trabajo, etc.

Los criterios de formación de grupos pueden ser variados, dependiendo de las características de los alumnos y de las actividades a realizar. De todos ellos, tal vez sea el más adecuado aquel que tenga en cuenta la propia dinámica del grupo.

b. Sobre el comportamiento en clase

Este punto debe tener en cuenta el reglamento interno del centro en su apartado disciplinar. No obstante, deben existir unas pautas de comportamiento específicas que los alumnos deben tener en cuenta dentro del aula, aula de informática y en el taller en relación con los compañeros, el mobiliario, las máquinas, ordenadores, herramientas, materiales, etc.

Es aconsejable que los alumnos se sientan partícipes a la hora de proponer y asumir estas normas por lo que es conveniente dedicar alguna sesión a esta labor.

Algunas de las normas que se establecerán serán:

- Los alumnos dejarán el aula y el taller perfectamente limpios y ordenados antes de abandonarlos.
- El orden, disciplina y limpieza serán imprescindibles en la realización de trabajos.
- Los alumnos han de cumplir escrupulosamente las normas sobre el uso y utilización segura de las herramientas y maquinaria de taller, dada la peligrosidad que algunos comportamientos pueden acarrear en este tema.
- Otras que se consideren oportunas dependiendo de los alumnos y actividades concretas.

c. Sobre el cuaderno de clase

El profesor puede considerar que los alumnos tengan un cuaderno de clase que debe cumplir unas normas y que será revisado periódicamente.

Las normas son las siguientes:

- El cuaderno debe tener un formato A4.
- En las primeras hojas deben aparecer las normas que el departamento considere necesarias.
- Debe estar redactado a mano y en colores azul o negro. Pueden utilizarse otros colores para títulos, rótulos, anotaciones especiales, etc.
- En el cuaderno deben aparecer todos los apuntes, ejercicios, actividades y resúmenes de Proyectos Técnicos y experiencias prácticas realizadas.
- Otras que se consideren oportunas dependiendo de los alumnos y actividades concretas.

El cuaderno debe tener como función principal el entrenamiento del alumno en aspectos organizativos, en actitudes de gusto por el orden, limpieza, buena presentación, etc. Para conseguir que el cuaderno cumpla lo que anteriormente se ha citado es interesante realizar actividades en las que el cuaderno sea una herramienta valiosa e imprescindible. Tales actividades pueden ser: Propuesta de ejercicios, exámenes, pruebas en las que únicamente se utilice el cuaderno de trabajo en su realización.

También se podrá considerar la realización de un cuaderno digital utilizando aplicaciones como OneNote, Blogger, etc.

d. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje

La metodología más adecuada en esta área será aquella que favorezca un aprendizaje significativo. Para ello se plantea la docencia desde la agrupación en pequeños grupos, la distribución y agrupación de contenidos en unidades didácticas y una metodología eminentemente activa.

Al comienzo de cada unidad se realizará un estudio de los conocimientos previos mediante encuestas, cuestionarios debates, etc.

Una vez realizada esta evaluación inicial se plantearán actividades encaminadas a la asimilación y aprendizaje de nuevos conceptos mediante explicaciones del profesor, toma de apuntes, búsqueda de información, etc.

El siguiente paso necesario en el proceso docente será el planteamiento de problema y la resolución por parte de los alumnos utilizando los conocimientos adquiridos. De este modo se afianzarán los nuevos conceptos.

El último escalón será la realización de Proyectos técnicos, Análisis de objetos, etc. en los que el alumno desarrolle todo lo aprendido de una forma práctica. Esta actividad se iniciará con la propuesta por parte del profesor, o la identificación por los alumnos, de una necesidad o problema susceptible de ser resuelto y finalizará con la presentación de una memoria o informe final por parte de los alumnos.

El profesor debe ayudar al alumno a tomar conciencia de sus avances en los aprendizajes, comparando los antiguos con los nuevos conocimientos. La ayuda del profesor debe ser decreciente a lo largo del proceso de aprendizaje, facilitando al alumno la habilidad y la implicación en su propio aprendizaje.

e. Sobre los materiales y recursos didácticos

Los materiales didácticos y los recursos disponibles facilitarán la labor educativa. Para ello deben ser los adecuados para cada grupo de alumnos, teniendo en cuenta sus características individuales y grupales.

En el aula de Tecnología muchas veces debemos plantear las actividades en torno a los medios de los que disponemos. Por ello debe ser una prioridad en el departamento ir aumentando la dotación técnica adquiriendo nuevas herramientas y maquinaria, distintos medios audiovisuales, ordenadores y recursos informáticos (hardware y software).

Se debe facilitar la búsqueda de información en varios textos fomentando en los alumnos habilidades de autoaprendizaje. Esto obliga al departamento a disponer de una colección de libros de texto en el aula. Por ello, otra de las prioridades del departamento de Tecnología ha de ser la continua renovación y actualización de libros en su biblioteca.

f. Sobre los espacios

Es importante que el aula de tecnología disponga de diferentes espacios: Aula con biblioteca, taller, almacén y aula de informática. Para poder impartir el currículo correctamente sería necesario que todos estos espacios se pudieran utilizar indistintamente cuando el profesor así lo considere.

El aula será dedicada a actividades relacionadas con la explicación del profesor, la resolución de ejercicios y actividades, la elaboración de informes, dibujos, diseños, acceso a información, etc. Este tipo de actividades pueden completarse también en el aula de informática.

El taller será el espacio que los alumnos dedicarán a la construcción, uso de herramientas, de maquinaria, etc.

El almacén será de uso exclusivo del profesor. En él se almacenará todo el material, herramientas, recambios de máquinas, etc. que se considere necesario.

7. Concreción de los proyectos significativos.

Desde la materia Tecnología y Digitalización se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuerzan la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado:

- Proyecto con materiales reciclados.
- Proyecto de un puente.
- Juego Eléctrico.

a. Proyecto con materiales reciclados.

Resumen: Los alumnos realizarán un proyecto con materiales reciclados, en concreto con latas de aluminio de refrescos. Por lo tanto, este proyecto se llevará a cabo después de explicar la teoría de la situación de aprendizaje de materiales técnicos, en el primer trimestre. Será la primera toma de contacto de los estudiantes con el aula taller, por lo tanto, es de vital importancia que comprendan la organización del taller y respeten las normas de seguridad y salud. Los alumnos podrán elegir el objeto tecnológico a construir siguiendo unas pautas establecidas en el proyecto.

Temporalización: Cinco sesiones.

Fundamentación curricular:

Competencias específicas	Criterios evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos	Objetivos de etapa
CompEsp 1	1.1 1.3	1.1.1 y 1.1.2 1.3.1 y 1.3.2	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD2, CD4, CPSAA4,	a) b)
CompEsp 2	2.2 2.3	2.2.1., 2.2.3 2.3.1 y 2.3.2	CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM3, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3	c) d) e) f)
CompEsp 3	3.1	3.1.4	STEM2, STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4	g) h) k)
Contenidos de la materia			Contenidos de carácter transversal	
A. Proceso de resolución de problemas. <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. B. Comunicación y difusión de ideas. <ul style="list-style-type: none"> - Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados. 			<ul style="list-style-type: none"> - La expresión oral y escrita. - La comprensión lectora - El fomento del espíritu crítico y científico. - La educación emocional y en valores. - La creatividad. - Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. - La igualdad de género, raza, condición sexual, etc - La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable. La elección de materiales ha de hacerse en función de este criterio. 	

b. Diseño y construcción de un Puente

Resumen: Los alumnos se dividirán en grupos de 4 o 5 alumnos, dependiendo del número de alumnos por aula, y trabajarán en el diseño, estudio y construcción de un puente en el que trabajarán los conceptos de resistencia, rigidez y estabilidad. Se realizará con barras obtenidas de enrollar hojas de papel. Los alumnos comprobarán que mediante la triangulación pueden obtener estructuras muy resistentes, para ello se hará una prueba de carga.

Temporalización: Se realizará a lo largo del segundo trimestre.

Fundamentación curricular:

Competencias específicas	Criterios evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos	Objetivos de etapa
CompEsp 1	1.1 1.3 1.4	1.1.2 y 1.1.2 1.3.1 y 1.3.2 1.4.1	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD2, CD4, CPSAA4	a) b) c) d)
CompEsp 2	2.1 2.2 2.3	2.1.1 2.2.1., 2.2.3 2.3.1 y 2.3.2	CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM3, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3	e) f) g) h) k)
CompEsp3	3.1	3.1.2	STEM2, STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA2, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4	
<i>Contenidos de la materia</i>			<i>Contenidos de carácter transversal</i>	
<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. - Estructuras para la construcción de modelos. <p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados. 			<ul style="list-style-type: none"> - Comprensión lectora: Es necesario comprender bien el problema planteado. - La expresión oral y escrita: Los alumnos deberán elaborar una memoria explicando el proyecto realizado. - La comunicación audiovisual. En esa memoria debe haber vídeos, imágenes, etc. - La competencia digital. La naturaleza del proyecto y su presentación lo llevan implícito - El fomento del espíritu crítico y científico. El trabajo en grupo y la necesidad de tomar decisiones, implica asumir razones científicas y críticas no sólo con otras opiniones, sino también con las propias. - La educación emocional y en valores. Los alumnos trabajan el equipo y deben llegar a soluciones consensuadas y únicas. - La igualdad de género, raza, condición sexual, etc. Ningún miembro tiene más peso que otro en la toma de decisiones. - La creatividad. Deben elaborar una solución creativa al problema planteado - Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. - Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza. - La formación estética. Las razones estéticas forman parte de la toma de decisiones. - La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable. La elección de materiales ha de hacerse en función de este criterio. 	

c. Juego eléctrico

Resumen: Los alumnos, trabajando en grupos construirán “El juego eléctrico” de preguntas y respuestas para aprender de forma práctica y divertida sobre circuitos eléctricos.

Temporalización: A lo largo del tercer trimestre.

Fundamentación curricular:

<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios evaluación</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Descriptorios operativos</i>	<i>Objetivos de etapa</i>
<i>CompEsp 1</i>	1.1 1.3 1.4	1.1.3 y 1.1.2 1.3.1 y 1.3.2 1.4.1	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CE1	a) b) c) d) e) f) g) h) k)
<i>CompEsp 2</i>	2.1 2.2 2.3	2.1.3 2.2.1., 2.2.3 2.3.1 y 2.3.2	CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM3, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3	
<i>CompEsp3</i>	3.1	3.1.3	STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4	
<i>CompEsp4</i>	4.1	4.1.1 y 4.1.3	CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4	
<i>Contenidos de la materia</i>			<i>Contenidos de carácter transversal</i>	

<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. - Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos. - 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensión lectora: Es necesario comprender bien el problema planteado. - La expresión oral y escrita: Los alumnos deberán elaborar una memoria explicando el proyecto realizado. - La comunicación audiovisual. En esa memoria debe haber vídeos, imágenes, etc. - La competencia digital. La naturaleza del proyecto y su presentación lo llevan implícito. - El fomento del espíritu crítico y científico. El trabajo en grupo y la necesidad de tomar decisiones, implica asumir razones científicas y críticas no sólo con otras opiniones, sino también con las propias. - La educación emocional y en valores. Los alumnos trabajan el equipo y deben llegar a soluciones consensuadas y únicas. - La igualdad de género, raza, condición sexual, etc. Ningún miembro tiene más peso que otro en la toma de decisiones. - La creatividad. Deben elaborar una solución creativa al problema planteado
<p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital». - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica. - Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas. - Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. - Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza. - La formación estética. Las razones estéticas forman parte de la toma de decisiones. - - La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable. La elección de materiales ha de hacerse en función de este criterio.

8. Materiales de desarrollo curricular

1. Impresos

- *Materiales elaborados por los profesores del departamento (se recogen en el grupo de TEAMS del departamento de Tecnología del IES Martínez Urbarri)*
- *Materiales obtenidos de la web en páginas de profesores de Tecnología, plástica, departamentos de tecnología de otros institutos, ...*

2. Digitales e informáticos

- *Cursos en Moodle:*
- *Curso en Teams: [vínculo al equipo](#)*

9. Recursos de desarrollo curricular

3. Impresos

- *Prensa: Se utilizan noticias que aparecen en la prensa relacionadas con la materia.*
- *Libros de lectura: ver Plan de Lectura*

4. Digitales e informáticos

- *Ordenadores de aula*
- *Pizarra Digital Interactiva en cada aula*
- *Páginas web*
- *diarios digitales*
- *...*

10. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

a. Plan de Lectura:

Se recomendarán algunos libros divulgativos a los alumnos relacionados con la Ciencia y la Tecnología.

De algunos de estos libros se leerán en clase extractos.

Los libros abordan temas como: Inventos, materiales, mecánica, electrónica, comunicación, experimentos, física aplicada, etc. (Aparecen recogidos en el plan lector del centro)

Se leerán de manera crítica diversos artículos e informes tecnológicos. Se muestran a continuación unos ejemplos.

- [Verde, pero no perfecta: pros y contras de transformar el agua en electricidad \(abc.es\)](http://abc.es)
- [El Gobierno da marcha atrás al cierre total de la central de carbón de As Pontes \(larazon.es\)](http://larazon.es)
- [¿PUEDE PENSAR UNA MÁQUINA? Jesús Mosterín, catedrático de Filosofía, Ciencia y Sociedad en el CSIC.\(El País\)](http://elpais.com)
- <https://www.osi.es/es/actualidad/blog/2014/03/14/que-es-una-botnet-o-una-red-zombi-de-ordenadores>
- https://www.sistemaelectrico-ree.es/sites/default/files/2022-08/InformeSistemaElectrico_2021.pdf

11. Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Título</i>	<i>Nivel</i>	<i>Temporalización</i>	<i>U.D vinculada</i>
Steam de FabLab Tormes, pilotaje de drones	1ºESO	Una hora	Robótica
<i>Descripción</i>			
Introducción a la programación e introducción al manejo de drones: qué es un dron, cómo funciona, cómo se maneja, para qué se utiliza. Taller práctico en el que podrán volar un dron y hacer un circuito de obstáculos.			

12. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación y los pesos estadísticos de los indicadores de logro:

- ❖ *Las técnicas que se emplearán serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:*
 - *De observación*
 - *Guía de observación*
 - *De desempeño*
 - *Proyectos.*
 - *De rendimiento*
 - *Prueba oral*
 - *Prueba escrita*
 - *Prueba en ordenador*

- ❖ *A continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro:*

<i>Crterios de evaluaci3n</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso</i>	<i>Instrumento de Evaluaci3n</i>
1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando informaci3n procedente de diferentes fuentes de manera crtica y segura. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1)	1.1.1 Define correctamente la necesidad o problema planteado y hace explcitos las exigencias necesarias para encontrar la mejor soluci3n. Realiza, de manera segura, b3squedas de informaci3n relevante en Internet.	3%	<i>Observaci3n</i>
	1.1.2 Realiza, de manera segura, b3squedas de informaci3n relevante en Internet.	2%	<i>Observaci3n</i>
1.2 Comprender y examinar productos tecnol3gicos de uso habitual a trav3s del an3lisis de objetos y sistemas, empleando el m3todo cientfico. (CCL2, CCL3, STEM2, CD4, CPSAA4, CE1)	1.2.1 Analiza estructuras y objetos empleando el m3todo cientfico para identificar los tipos de esfuerzos que act3an en la misma.	2%	<i>Proyectos</i>
	1.2.2 Analiza objetos y sistemas t3cnicos, utilizando el m3todo cientfico para explicar su funcionamiento.	2%	<i>Proyectos</i>
	1.2.3 Analiza las repercusiones sociales y consecuencias medioambientales que conllevan el proceso de fabricaci3n y el uso de objetos tecnol3gicos del mismo	2%	<i>Proyectos</i>
1.3 Adoptar medidas preventivas para la protecci3n de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnologa y analiz3ndolos de manera 3tica y crtica. (CCL3, CD4, CPSAA4)	1.3.1 Conoce y aplica y respeta las normas de seguridad y salud en el trabajo.	2%	<i>Observaci3n</i>
	1.3.2 Analiza de forma 3tica los riesgos de la tecnologa	2%	<i>Prueba escrita</i>
1.4 Redactar documentaci3n de forma que se transmita la informaci3n t3cnica relativa a la soluci3n creada de una manera organizada, utilizando medios digitales, como procesadores de textos y	1.4.1 Trasmite las soluciones a los problemas planteados mediante la utilizaci3n de procesadores de texto y/o presentaciones	2%	<i>Prueba escrita</i>

presentaciones a un nivel inicial. (CCL1, STEM2, CD2, CE1)			
2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3)	2.1.1 Plantea soluciones a los problemas definidos/cuestiones de forma creativa e innovadora utilizando conocimientos de estructuras.	2%	Proyectos
	2.1.2 Plantea soluciones a los problemas definidos de forma creativa e innovadora utilizando conocimientos de mecanismos	2%	Proyectos
	2.1.3 Plantea soluciones a los problemas definidos de forma creativa e innovadora utilizando conocimientos de electricidad.	2%	Observación
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. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)	2.2.1 Identifica y conoce las distintas herramientas del aula taller.	2%	Proyectos
	2.2.2 Describe las características de los materiales de uso técnico.	2%	Proyectos
	2.2.3 Planificar y organiza los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución	2%	Proyectos
2.3 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, empleando medios digitales. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)	2.3.1 Elabora un plan de trabajo para la construcción de una solución a un problema tecnológico utilizando medios digitales.	2%	Observación
	2.3.2 Identifica las tareas para la construcción de la solución a un problema	3%	Prueba oral
3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad básica, y respetando las normas de seguridad y salud. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)	3.1.1 Construye mecanismos sencillos con madera y cartón (poleas, ruedas, trinquetes...) respetando las normas de seguridad y salud	3%	Prueba escrita
	3.1.2 Construye estructuras sencillas con madera y papel respetando las normas de seguridad y salud	3%	Proyectos
	3.1.3 Construye circuitos eléctricos sencillos y los incorpora a sus proyectos.	3%	Proyectos

	3.1.4 Construye objetos tecnológicos simples utilizando materiales reciclados respetando las normas de seguridad	3%	<i>Proyectos</i>
3.2 Comprender y analizar los usos y el impacto ambiental asociados a la madera y los materiales de construcción, interpretando su importancia en la sociedad actual, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica constructiva y propositiva. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3)	3.2.1 Reconoce la naturaleza, procedencia, obtención e impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera y de los materiales de construcción.	3%	<i>Monografía</i>
	3.2.2 Identifica las propiedades generales de la madera y de los materiales de construcción	3%	<i>Prueba escrita</i>
3.3 Manejar a nivel básico simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos. (STEM2, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC4)	3.3.1 Utiliza software de simulación de circuitos eléctricos básicos.	3%	<i>Observación</i>
	3.3.2 Utiliza software de simulación de circuitos mecánicos básico	3%	<i>Prueba en ordenador</i>
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. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)	4.1.1 Elabora memorias en soporte digital para la planificación y construcción del prototipo .	3%	<i>Prueba en ordenador</i>
	4.1.2 Emplea programas y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos	3%	<i>Prueba en ordenador</i>
	4.1.3 Comunica correctamente las soluciones e ideas a las cuestiones planteadas utilizando adecuadamente soportes digitales	3%	<i>Monografía</i>
4.2 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)	4.2.1 Representa correctamente planos, esquemas, circuitos, y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D	3%	<i>Prueba en ordenador</i>
4.3 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres	4.3.1 Representa correctamente objetos en dos y tres dimensiones respetando la normas UNE.	3%	<i>Prueba en ordenador</i>

dimensiones, de forma manual y digital, empleando adecuadamente las vistas, escalas y acotaciones, y respetando las normas UNE. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)			
4.4 Difundir en entornos virtuales la idoneidad de productos para distintos propósitos, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz. (CCL5, CD3, CC4)	4.4.1 Utiliza distintos entornos digitales para difundir sus creaciones, respetando la "etiqueta digital"	3%	<i>Prueba en ordenador</i>
5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa, y respetando los derechos de autoría. (CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3)	5.1.1 Incorpora los diagramas de flujo y algoritmos para describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos.	3%	<i>Proyectos</i>
5.2 Adoptar la reevaluación y la depuración de errores como elementos del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1)	5.2.1 Evalúa los proyectos realizados proponiendo mejoras de código que haga más eficiente la solución al problema.	3%	<i>Proyectos</i>
6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y discriminando las tareas y eventos que los optimizan. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)	6.1.1 Conoce y utiliza adecuadamente los diferentes componentes de los dispositivos digitales.	3%	<i>Prueba escrita</i>
	6.1.2 Utiliza adecuadamente dispositivos digitales introduciendo medidas de seguridad en sus comunicaciones (ventanas de incognito, antivirus, servicios antispam, etc.)	3%	<i>Observación</i>
6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1))	6.2.1 Conoce y aplica los derechos de autor y la etiqueta digital en la difusión y creación de contenido digital.	3%	<i>Observación</i>
	6.2.2 Conoce y utiliza adecuadamente plataformas digitales de creación y de difusión de contenidos	3%	<i>Prueba escrita</i>
6.3 Manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software. (STEM1, STEM4, CD1, CD4, CE1)	6.3.1 Utiliza procesadores de texto y bases de datos sencillas para manipular y generar gráficos útiles en los proyectos técnicos que lleva a cabo.	3%	<i>Prueba en ordenador</i>

6.3.2 Utiliza los servicios de almacenamiento en la nube y crea copias de seguridad de la información	3%	Prueba en ordenador
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	---------------------

- *En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:*

<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Peso (%)</i>
<i>Guía de observación</i>	<i>17%</i>
<i>Monografía</i>	<i>9%</i>
<i>Prueba escrita</i>	<i>16%</i>
<i>Prueba oral</i>	<i>3%</i>
<i>Proyecto</i>	<i>31%</i>
<i>Prueba en ordenador</i>	<i>24%</i>
<i>Total</i>	<i>100,00%</i>

b. En relación con los momentos de la evaluación:

- La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial.
- En todo caso, la unidad temporal de programación será la situación de aprendizaje.
- Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
- A continuación, se determina en qué momento se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	SA1	SA2	SA3	SA4	SA5	SA6	SA7	SA8
1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1)	1.1.1 Define correctamente la necesidad o problema planteado y hace explícitos las exigencias necesarias para encontrar la mejor solución. Realiza, de manera segura, búsquedas de información relevante en Internet.	3%	Observación		X		X	X		X	
	1.1.2 Realiza, de manera segura, búsquedas de información relevante en Internet.	2%	Observación		X		X		X	X	X
1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico. (CCL2, CCL3, STEM2, CD4, CPSAA4, CE1)	1.2.1 Analiza estructuras y objetos empleando el método científico para identificar los tipos de esfuerzos que actúan en la misma.	2%	Proyectos						X		
	1.2.2 Analiza objetos y sistemas técnicos, utilizando el método científico para explicar su funcionamiento.	2%	Proyectos			X	X	X	X	X	
	1.2.3 Analiza las repercusiones sociales y consecuencias medioambientales que conllevan el proceso de fabricación y el uso de objetos tecnológicos del mismo	2%	Proyectos				X				
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 y analizándolos de manera ética y crítica. (CCL3, CD4, CPSAA4)	1.3.1 Conoce y aplica y respeta las normas de seguridad y salud en el trabajo.	2%	Observación				X	X		X	

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. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)	4.1.1 Elabora memorias en soporte digital para la planificación y construcción del prototipo .	3%	Prueba en ordenador							X	
	4.1.2 Emplea programas y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos	3%	Prueba en ordenador			X					
	4.1.3 Comunica correctamente las soluciones e ideas a las cuestiones planteadas utilizando adecuadamente soportes digitales	3%	Monografía		X						X
4.2 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)	4.2.1 Representa correctamente planos, esquemas, circuitos, y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D	3%	Prueba en ordenador			X					
	4.3 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, de forma manual y digital, empleando adecuadamente las vistas, escalas y acotaciones, y respetando las normas UNE. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)	4.3.1 Representa correctamente objetos en dos y tres dimensiones respetando la normas UNE.	3%	Prueba en ordenador			X				
4.4 Difundir en entornos virtuales la idoneidad de productos para distintos propósitos, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz. (CCL5, CD3, CC4)	4.4.1 Utiliza distintos entornos digitales para difundir sus creaciones, respetando la "etiqueta digital"	3%	Prueba en ordenador								X
5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa, y respetando los derechos de autoría. (CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3)	5.1.1 Incorpora los diagramas de flujo y algoritmos para describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos.	3%	Proyectos						X		
	5.2 Adoptar la reevaluación y la depuración de errores como elementos del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1)	5.2.1 Evalúa los proyectos realizados proponiendo mejoras de código que haga más eficiente la solución al problema.	3%	Proyectos						X	
6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y	6.1.1 Conoce y utiliza adecuadamente los diferentes componentes de los dispositivos digitales.	3%	Prueba escrita		X						

c. En relación con los agentes evaluadores:

- Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.
- A continuación, se determina el tipo de evaluación que se aplicará según los agentes evaluadores, vinculándolo a cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de Evaluación	Profesorado	Participación Alumnado	
				Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1)	1.1.1 Define correctamente la necesidad o problema planteado y hace explícitos las exigencias necesarias para encontrar la mejor solución. Realiza, de manera segura, búsquedas de información relevante en Internet.	3%	Observación	X		
	1.1.2 Realiza, de manera segura, búsquedas de información relevante en Internet.	2%	Observación	X		
1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico. (CCL2, CCL3, STEM2, CD4, CPSAA4, CE1)	1.2.1 Analiza estructuras y objetos empleando el método científico para identificar los tipos de esfuerzos que actúan en la misma.	2%	Proyectos	X		X
	1.2.2 Analiza objetos y sistemas técnicos, utilizando el método científico para explicar su funcionamiento.	2%	Proyectos	X		X
	1.2.3 Analiza las repercusiones sociales y consecuencias medioambientales que conllevan el proceso de fabricación y el uso de objetos tecnológicos del mismo	2%	Proyectos	X		X

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 y analizándolos de manera ética y crítica. (CCL3, CD4, CPSAA4)	1.3.1 Conoce y aplica y respeta las normas de seguridad y salud en el trabajo.	2%	Observación	X	X	
	1.3.2 Analiza de forma ética los riesgos de la tecnología	2%	Prueba escrita	X		
1.4 Redactar documentación de forma que se transmita la información técnica relativa a la solución creada de una manera organizada, utilizando medios digitales, como procesadores de textos y presentaciones a un nivel inicial. (CCL1, STEM2, CD2, CE1)	1.4.1 Trasmite las soluciones a los problemas planteados mediante la utilización de procesadores de texto y/o presentaciones	2%	Prueba escrita	X		
2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3)	2.1.1 Plantea soluciones a los problemas definidos/cuestiones de forma creativa e innovadora utilizando conocimientos de estructuras.	2%	Proyectos	X		X
	2.1.2 Plantea soluciones a los problemas definidos de forma creativa e innovadora utilizando conocimientos de mecanismos	2%	Proyectos	X		X
	2.1.3 Plantea soluciones a los problemas definidos de forma creativa e innovadora utilizando conocimientos de electricidad.	2%	Observación	X	X	
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	2.2.1 Identifica y conoce las distintas herramientas del aula taller.	2%	Proyectos	X		X
	2.2.2 Describe las características de los materiales de uso técnico.	2%	Proyectos	X		X

cooperativa y colaborativa. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)	2.2.3 Planificar y organiza los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución	2%	Proyectos	X		X
2.3 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, empleando medios digitales. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)	2.3.1 Elabora un plan de trabajo para la construcción de una solución a un problema tecnológico utilizando medios digitales.	2%	Observación	X	X	
	2.3 2 Identifica las tareas para la construcción de la solución a un problema	3%	Prueba oral	X		
3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad básica, y respetando las normas de seguridad y salud. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)	3.1.1 Construye mecanismos sencillos con madera y cartón (poleas, ruedas, trinquetes...) respetando las normas de seguridad y salud	3%	Prueba escrita	X		
	3.1.2 Construye estructuras sencillas con madera y papel respetando las normas de seguridad y salud	3%	Proyectos	X		
	3.1.3 Construye circuitos eléctricos sencillos y los incorpora a sus proyectos.	3%	Proyectos	X		X
	3.1.4 Construye objetos tecnológicos simples utilizando materiales reciclados respetando las normas de seguridad	3%	Proyectos	X		X
3.2 Comprender y analizar los usos y el impacto ambiental asociados a la madera y los materiales de construcción, interpretando su importancia en la sociedad actual, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica constructiva y propositiva. (STEM3, STEM5, CPSAA2,	3.2.1 Reconoce la naturaleza, procedencia, obtención e impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera y de los materiales de construcción.	3%	Monografía	X		
	3.2.2 Identifica las propiedades generales de la madera y de los materiales de construcción	3%	Prueba escrita	X		

CE1, CE3

3.3 Manejar a nivel básico simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos. (STEM2, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC4)	3.3.1 Utiliza software de simulación de circuitos eléctricos básicos.	3%	Observación	X	X	
	3.3.2 Utiliza software de simulación de circuitos mecánicos básico	3%	Prueba en ordenador	X	X	
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. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)	4.1.1 Elabora memorias en soporte digital para la planificación y construcción del prototipo .	3%	Prueba en ordenador	X	X	
	4.1.2 Emplea programas y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos	3%	Prueba en ordenador	X	X	
	4.1.3 Comunica correctamente las soluciones e ideas a las cuestiones planteadas utilizando adecuadamente soportes digitales	3%	Monografía	X	X	
4.2 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)	4.2.1 Representa correctamente planos, esquemas, circuitos, y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D	3%	Prueba en ordenador	X	X	
4.3 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, de forma manual y digital, empleando adecuadamente las vistas, escalas y	4.3.1 Representa correctamente objetos en dos y tres dimensiones respetando la normas UNE.	3%	Prueba en ordenador	X	X	

acotaciones, y respetando las normas UNE. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)						
4.4 Difundir en entornos virtuales la idoneidad de productos para distintos propósitos, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz. (CCL5, CD3, CC4)	4.4.1 Utiliza distintos entornos digitales para difundir sus creaciones, respetando la "etiqueta digital"	3%	Prueba en ordenador	X	X	
5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa, y respetando los derechos de autoría. (CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3)	5.1.1 Incorpora los diagramas de flujo y algoritmos para describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos.	3%	Proyectos	X		X
5.2 Adoptar la reevaluación y la depuración de errores como elementos del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1)	5.2.1 Evalúa los proyectos realizados proponiendo mejoras de código que haga más eficiente la solución al problema.	3%	Proyectos	X		X
6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y discriminando las tareas y eventos que los optimizan. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)	6.1.1 Conoce y utiliza adecuadamente los diferentes componentes de los dispositivos digitales.	3%	Prueba escrita	X		
	6.1.2 Utiliza adecuadamente dispositivos digitales introduciendo medidas de seguridad en sus comunicaciones (ventanas de incognito, antivirus, servicios antispam, etc.)	3%	Observación	X		
6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las	6.2.1 Conoce y aplica los derechos de autor y la etiqueta digital en la difusión y creación de contenido digital.	3%	Monografía	X	X	

<p>herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1))</p> <p>6.3 Manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software. (STEM1, STEM4, CD1, CD4, CE1)</p>	<p>6.2.2 Conoce y utiliza adecuadamente plataformas digitales de creación y de difusión de contenidos</p>	3%	Prueba escrita	X		
	<p>6.3.1 Utiliza procesadores de texto y bases de datos sencillas para manipular y generar gráficos útiles en los proyectos técnicos que lleva a cabo.</p>	3%	Prueba en ordenador	X	X	
	<p>6.3.2 Utiliza los servicios de almacenamiento en la nube y crea copias de seguridad de la información</p>	3%	Prueba en ordenador	X	X	

13. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

a. De refuerzo

- *Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se dedicará un mayor tiempo en la explicación y se repetirán actividades con diferente grado de complejidad cuando se considere necesario. Es importante adaptar las actividades a las dificultades de aprendizaje de los alumnos que se detecten en cada caso. Estas actuaciones de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.*

b. De recuperación

- *Para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente, se diseña y aplican los planes de recuperación siguiendo el Anexo II de la propuesta curricular, y que se incorporan a esta programación didáctica.*
- *Estos planes de recuperación se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.*

c. De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se incorporaran actividades teórico prácticas que completen la formación básica relacionadas con:

- *Incorporación de conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.*
- *La metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.*

d. Adaptaciones curriculares:

En el momento en que se elabora esta programación no es necesario realizar ninguna adaptación curricular. Si en algún momento fuera necesaria se tendrían en cuenta los siguientes aspectos:

1. De acceso

Se indicarán las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten al alumno el desarrollo del currículo.

- *Mobiliario adaptado*
- *Ayudas técnicas y tecnológicas*
- *...*

2. No significativas

Se reflejarán las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

- *Tiempos*
- *Actividades*
- *...*

3. Significativas

Se señalarán las modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

- *Competencias específicas*
- *Criterios de evaluación*

14. Secuencia de unidades temporales de programación.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE: TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN		
ORDEN	TÍTULO	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: : <i>Introducción al proceso de resolución de problemas</i>	10 sesiones
	SA 2: <i>Hardware y Software</i>	12 sesiones
	SA 3: : <i>Expresión y comunicación de ideas</i>	17 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 4: <i>Materiales de uso técnico</i>	12 sesiones
	SA 5: <i>Introducción al pensamiento computacional y la programación</i>	10 sesiones
	SA 6: <i>Estructuras y mecanismos</i>	12 sesiones
TERCER TRIMESTRE	SA 7: <i>Electricidad</i>	20 sesiones
	SA 8: <i>Digitalización del entorno personal de aprendizaje y seguridad en</i>	12 sesiones

15. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los momentos en los que se realizará esta evaluación serán:

- 1.- A principios de curso durante el diseño de la programación. Se ajustará a la realidad de los grupos del curso actual. Se tendrán en cuenta los aspectos recogidos en la memoria de final de curso del año anterior para incorporarlos a la nueva programación, así como las instrucciones que se hayan recibido por parte del Equipo Directivo y los profesores responsables del Plan de Fomento de la Lectura o del desarrollo de las TIC.
- 2.- En las reuniones de departamento se irán analizando las dificultades que se van encontrando y reajustando aquellos aspectos que sea necesario.
- 3.- Al finalizar cada evaluación se hará un análisis más exhaustivo del desarrollo de la programación teniendo especialmente en cuenta los resultados obtenidos por los alumnos y proponiendo mejoras para realizar en los siguientes meses. Estas conclusiones y análisis se plasmarán por escrito y se enviará una copia al Jefe de Estudios.
- 4.- A finales de curso se realizará una valoración global del desarrollo de la programación indicando las dificultades encontradas y propuestas de mejora para el curso siguiente. Estas conclusiones se plasmarán en la Memoria de Final de curso que se entregará al Director del centro.

Serán los profesores del departamento quienes realizarán una autoevaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de su propia acción como docentes. También serán los propios alumnos quienes evalúen al profesor, pues ellos han sido los principales protagonistas del proceso.

Para la autoevaluación, los profesores tomarán como referencia la siguiente tabla:

INDICADORES	VALORACIÓN (0-5)	PROPUESTA DE MEJORA
Tengo la programación didáctica estructurada en Unidades Temporales.		
Diseño las unidades didácticas y/o situaciones de aprendizaje basándome en los criterios de calificación e indicadores de logro establecidos en la programación.		
Selecciono y secuencio los contenidos y actividades de mi programación de aula de acuerdo a las características de cada grupo de alumnos		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación		
Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad		

Didáctica...		
Presento al principio de cada unidad/SA un plan de trabajo, explicando su finalidad.		
Comento la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.		
Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad		
Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Diseño actividades que aseguran la adquisición de las competencias específicas de la materia.		
Propongo a mis alumnos actividades variadas		
Utilizo metodologías variadas que contribuyen a desarrollar las competencias		
Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		
Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.		
Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas -dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.		
En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.		
En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un		

mayor grado de adquisición		
Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza/aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		
Adapto el material didáctico y los recursos a la características y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.		
Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación		
Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase...)		
Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.		
Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.		
Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente		

MODELO DE CUESTIONARIO PARA EL ALUMNO

Lo solicitado en las pruebas se ajusta a lo explicado en clase					
El profesor se explica con claridad					
Material facilitado por el profesor (apuntes, presentaciones, vídeos, actividades)					
Información al alumno sobre los criterios de corrección de las pruebas y trabajos.					
Forma de evaluar el profesor la materia					
¿Consideras justa tu calificación en la materia?					
Interés del profesor por el aprendizaje de los alumnos					
Trato del profesor a los alumnos					
Control del profesor sobre el comportamiento y trabajo de la clase					
Uso de las nuevas tecnologías del profesor en clase					
Recursos materiales del centro (ordenadores, aula taller, pizarra digital)					
Valoración global de la materia					
Valoración global del profesor					

Anexo I. Objetivos en E.S.O.

Los objetivos de la ESO vienen establecidos en el artículo 7 del RD 217/2022, de 29 de marzo, y son los siguientes:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la

salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

A ellos hay que añadir los especificados por el artículo 6 del Decreto autonómico 39/2022, de 29 de septiembre:

- m) Conocer, analizar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.
- n) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.
- o) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

Anexo II. Plan de recuperación

1. Sistema de recuperación de materias pendientes de años anteriores

En el alumnado con materias pendientes vinculadas a este departamento pueden darse los siguientes casos:

- Alumnado con alguna materia pendiente de cursos anteriores y que cursa en este año académico, la misma materia en un curso superior.
- Alumnado que no cursa la materia en la actualidad ni materia afín.

Para el primer caso: dado que se trata de materias de continuidad:

- Se considerará superada la materia pendiente si se supera la del curso actual.
El alumnado deberá ir entregando las tareas correspondientes al curso actual, al ser bloques de contenidos y criterios de evaluación comunes a los distintos cursos, la superación del curso actual implica la superación del curso anterior.
Puntualmente, se le podrá pedir la realización de alguna actividad para evaluar criterios no trabajados en el curso actual.
- Se podrá considerar la materia pendiente superada durante el transcurso del curso actual, si se consideran alcanzados los objetivos correspondientes al curso anterior, aun no habiendo alcanzado los del curso actual.

El profesor que le imparta la asignatura en el curso actual será el encargado de su seguimiento y evaluación.

Para el segundo caso: Se matriculará al alumnado en un aula Teams en la que se le indicará las tareas que deberá ir realizando.

Los alumnos estudiarán la materia por el libro de texto que se siguió en el curso anterior. En caso de no haber utilizado libro en el curso anterior se le proporcionará material de estudio a través del aula Teams.

El Jefe de Departamento será el responsable del seguimiento y evaluación del alumnado.

Estará disponible los martes en el recreo en el aula 45 para consultas sobre algún concepto que no haya entendido el alumno o dificultades que pueda tener con algún contenido.


El examen será en mayo en la fecha, hora y aula que fije el Centro para aquellos alumnos que tengan que realizarlo.

2. Sistema de información a los alumnos

A principio de curso, el profesor responsable del seguimiento y evaluación informará personalmente a los alumnos del sistema de recuperación. Una vez matriculados en el aula Teams se informará a través de dicho canal.

3. Sistema de información a los padres

Se informará a principio de curso del sistema de recuperación siguiendo el siguiente modelo:


Junta de Castilla y León
 Consejería de Educación IES MARTÍNEZ URIBARRI

HOJA INFORMATIVA PARA LAS FAMILIAS

ALUMNO:
 DEPARTAMENTO: TECNOLOGÍA


Materia pendiente:
 Profesor responsable:
 Horario atención a padres:
 Procedimiento de Recuperación:

Salamanca a de de 2022

Jefe/a de Departamento

Fdo: _____

Devolver firmado al profesor


 Don/Doña _____ padre/madre/tutor del alumno/a
 _____ del curso

CONFIRMA Que ha recibido notificación con respecto a la materia pendiente.

En _____ a _____ de _____ de 201

Fdo.: _____

Trimestralmente se informará de su evolución al profesor tutor del alumno.

4. Estándares de aprendizaje evaluables y criterios de calificación tecnología 1º ESO

Se utilizarán los indicadores de logro que se consideran básicos.

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

1.1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

1.2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica Estándares de aprendizaje evaluables básicos

2.2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

Bloque 3. Materiales de uso técnico

3.1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.

3.2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.

3.2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

4.1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.

4.2.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos

4.4.1. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.

4.4.2. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación

5.1.2. Instala y maneja programas básicos.

5.1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

5.2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información

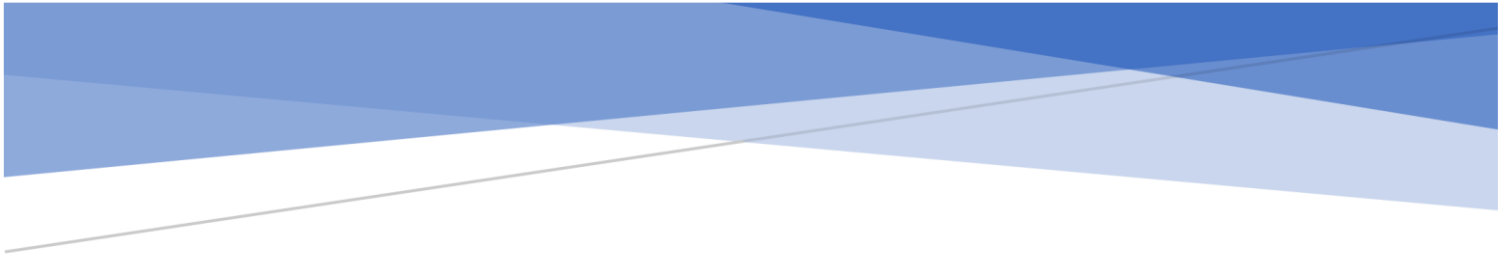
5.2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

5.3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

5. Criterios de calificación:

Aquellos alumnos que entreguen los ejercicios y/o trabajos en los tiempos marcados por el profesor y tengan resueltos correctamente al menos el 70% de los mismos tendrán una nota correspondiente a la calificación del trabajo, es decir, al menos tendrán un 7 sobre 10.

Aquellos alumnos que no hayan entregado los ejercicios o que no hayan resuelto correctamente un 70% de los mismos realizarán un examen en mayo de todos los contenidos del curso. La nota global se calculará considerando un 70% el examen y un 30% la nota de los ejercicios.



PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

3º ESO

IES Martínez Uribarri
Salamanca

CURSO 23-24

INDICE

INDICE	1
1. Introducción: conceptualización y características de la materia.	2
2. Diseño de la evaluación inicial.	4
3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:	5
Mapa de relaciones competenciales.	5
4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.	6
5. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.	18
6. Metodología didáctica.	21
a. Principios metodológicos	21
b. Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza	22
b.1 Estilos de enseñanza	22
b.2. Actividades y estrategias de enseñanza-aprendizaje	24
c. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios	26
c.1. Agrupamientos	26
c.2. Espacios	26
c.3. Tiempos	27
7. Concreción de los proyectos significativos.	27
8. Materiales de desarrollo curricular	28
9. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	28
10. Actividades complementarias y extraescolares.	30
11. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. Queda recogido en la siguiente tabla:	31
d. Generalidades de la Atención a las diferencias individuales del alumnado	32
e. Planes específicos:	34
f. Adaptaciones curriculares	34
12. Secuencia de unidades temporales de programación.	34
13. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente	35
g. De la Programación de Aula	35
h. De la práctica docente	35
14. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica	36

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

El intenso y acelerado desarrollo tecnológico y digital, que en este siglo XXI se está experimentando en la sociedad, justifica la necesidad formativa en este campo. Es una realidad que nuestra forma de vida y relación con el entorno ha cambiado, obligándonos a buscar escenarios de aprendizaje con un importante apoyo digital, desarrollando de forma activa las destrezas de naturaleza cognitiva, procedimental y actitudinal.

La ciudadanía requiere una capacitación tecnológica que le permita entender los objetos técnicos que la rodean, su utilización y la resolución de problemas con espíritu innovador, así como el impacto de sus acciones en términos de sostenibilidad dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030).

La materia complementa transversalmente a otras disciplinas, apoyando escenarios digitales de aprendizaje y analizando el conocimiento científico desde la simulación y construcción de prototipos tridimensionales. La resolución de problemas, la configuración y mantenimiento de equipos informáticos, la comunicación y difusión de ideas mediante herramientas digitales y una aproximación al pensamiento computacional, vertebran la materia, siempre bajo estrategias sostenibles, éticas e igualitarias, buscando la continuidad y ampliación de conocimientos en cursos sucesivos.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Tecnología y Digitalización permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Esta enfatiza en propiciar el respeto por los demás, la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad real de trato y oportunidades entre hombres y mujeres.

Los contenidos de la materia se adaptan a la consolidación de hábitos de disciplina y trabajo en equipo, buscando la realización eficaz de las tareas, desde el trabajo individual hasta la aportación final al grupo.

En la práctica académica, la adquisición de conocimientos utilizando las fuentes digitales de información, es una realidad a la que el alumnado se va adaptando, pero es necesario aportar un sentido crítico en el filtrado de esta, identificando recursos veraces y depurados, bajo entornos de seguridad informática.

El conocimiento científico integrado en la resolución de problemas ayuda a optimizar la capacidad para la planificación, la toma de decisiones y la responsabilidad final del resultado obtenido.

La necesidad de difusión de las producciones, así como la comprensión de estas, hace que se estimule la correcta expresión tanto en lengua castellana como en cualquier lengua extranjera.

La adquisición de hábitos de seguridad personal y de salud en la manipulación de herramientas, entrenadores y simulaciones, favorecen el progreso personal y colectivo.

Finalmente, el diseño y la creación digital de prototipos ayudan a la comprensión de manifestaciones artísticas, como medio alternativo de expresión presente en la red, y que forma parte de un nuevo entorno cultural que convivirá paralelamente al tradicional.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Tecnología y Digitalización contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La presentación de una idea o proyecto de forma oral, escrita o signada, utilizando vocabulario técnico, expresando las ideas con claridad, rigor, eficacia y coherencia en los diferentes ámbitos, y con distintos propósitos influye positivamente en la capacidad comunicativa del alumnado.

Competencia plurilingüe

El conocimiento y utilización de gran parte de los contenidos informáticos y digitales conlleva el uso de terminología en lengua inglesa.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La materia Tecnología y Digitalización es idónea para desarrollar de manera simultánea las cuatro competencias integradas en una sola. La resolución analítica de problemas tecnológicos, en los que la herramienta para obtener el resultado final será una expresión matemática, depurada mediante la experimentación, constituye un proceso propio de la materia, que ilustra su aportación al desarrollo de la competencia.

Competencia digital

La búsqueda y creación de contenidos y recursos digitales desde el respeto a la normativa de uso y difusión, así como el empleo del pensamiento computacional para el diseño de algoritmos, o la comprensión y configuración de dispositivos cotidianos, garantizando la seguridad, permiten al alumnado crecer competencialmente en el campo digital.

Competencia personal, social y aprender a aprender

La evaluación reflexiva y autónoma de las diferentes alternativas de solución a un problema, proceso o sistema, la planificación del trabajo, y el tratamiento adecuado de la información, son ejemplos de cómo la materia contribuye a alcanzar esta competencia.

Competencia ciudadana

A través del trabajo colaborativo se desarrollan los valores de tolerancia, respeto y compromiso grupal, mediante una participación activa y aceptando las decisiones colegiadas.

Competencia emprendedora

La creación y gestión de contenido creativo e innovador desde la planificación, depurando los procesos y sistemas con nuevas aportaciones y mejoras, contribuye de forma importante a dicha competencia.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Ser consciente de la importancia que tiene una presentación atractiva de los productos de aprendizaje, tanto en formato gráfico como digital, y la utilización de la imagen como medio de comunicación, contribuyen al desarrollo de esta competencia dese la materia.

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora bien, específicas para cada materia.

En el caso de Tecnología y Digitalización se organizan en siete ejes relacionados entre sí, con un tratamiento integral.

La primera competencia está enfocada a la búsqueda y selección de información de manera crítica y segura. La siguiente tiene por objeto el abordaje de problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, construyendo soluciones de forma innovadora y sostenible. La tercera versa sobre la aplicación apropiada y segura de las distintas técnicas, herramientas y operadores tecnológicos. La cuarta se centra en la representación, simbología y vocabulario adecuado para el intercambio de ideas, valorando las herramientas digitales. La siguiente incorpora el desarrollo de aplicaciones informáticas, el pensamiento computacional y los algoritmos. La sexta aborda el funcionamiento eficiente y seguro de los dispositivos digitales, así como la resolución de problemas sencillos. Finalmente, la séptima trata del uso responsable y ético de las tecnologías emergentes en el desarrollo sostenible, valorando las consecuencias ecosociales y los cambios sobre el entorno social.

Esta materia contribuye al logro de los objetivos de la etapa en la siguiente medida:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)	ñ)
Grado de contribución al logro de los objetivos	***	****	***	***	****	****	***	**	*	*	*	**	*	*	**

Igualmente, contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	8%	3%	22%	27%	14%	4%	14%	8%

2. Diseño de la evaluación inicial.

Se realizará una evaluación inicial para todos los alumnos en las primeras semanas del curso, en las fechas programadas por la Jefatura de Estudios.

En 3º de ESO se realizará unas pruebas para conocer los conocimientos que recuerdan de la asignatura de Tecnología (LOMCE) que cursaron en 1º ESO.

Fecha de realización: Esta prueba se realizará en las primeras semanas del curso y se dedicarán dos sesiones (para realizarla y comentarla).

Técnicas e instrumentos de evaluación: prueba escrita, prueba oral y dinámicas de inicio.

Grado de participación del alumnado en las mismas: Heteroevaluación, coevaluación o autoevaluación. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:

3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:

Mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas aparecen definidas en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los contenidos de cada materia.

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, iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida y transmitir documentalmente la información técnica descriptiva de dichos procesos.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CE1.

2. *Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, trabajando de forma cooperativa y colaborativa, difundiendo documentalmente la información técnica, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma descriptiva, eficaz, innovadora y sostenible.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM3, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3.

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, fabricar o simular soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

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.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4.

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.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC3, CC4.

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓	✓							✓				✓	✓						✓							✓							
Competencia Específica 2	✓		✓		✓				✓		✓				✓	✓				✓	✓	✓		✓				✓		✓					
Competencia Específica 3										✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓								✓		✓			✓	✓		
Competencia Específica 4	✓				✓							✓		✓	✓										✓							✓	✓		
Competencia Específica 5		✓				✓			✓		✓			✓	✓			✓			✓	✓					✓		✓						
Competencia Específica 6						✓			✓			✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓					✓								
Competencia Específica 7										✓			✓			✓								✓	✓	✓									

4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1.

1.1 Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1)

1.2 Comprender, examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1)

1.3 Generar y describir documentalmente información técnica referente a la solución creada, de manera organizada y haciendo uso de medios digitales, como hojas de cálculo a nivel inicial, así como cualquier otro medio de difusión de la solución generada. (CCL1, STEM2, CD2, CE1)

Competencia específica 2.

2.1 Idear, crear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares contrastando con modelos de solución previos, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3)

2.2 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, utilizando medios digitales contrastables por otras personas con necesidades similares. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)

Competencia específica 3.

3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica, respetando las normas de seguridad y salud, y atendiendo a la mejora de la experiencia de usuario. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4).

3.2 Comprender y analizar el impacto ambiental asociado a los materiales plásticos, cerámicos, textiles y compuestos, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica proactiva y propositiva que tenga en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3)

3.3 Manejar a un nivel avanzado simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos. (STEM2, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1, CE3)

3.4 Fabricar digitalmente prototipos sencillos, obteniendo modelos desde Internet y empleando el software y hardware necesarios con autonomía y creatividad, respetando las licencias de uso y los derechos de autoría. (STEM3, STEM5, CD4, CD5, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

Competencia específica 4.

4.1 Describir, 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. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)

4.2 Representar gráficamente planos, esquemas, circuitos, y objetos, usando a un nivel avanzado aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D, y exportándolos a los formatos adecuados para su intercambio. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

4.3 Utilizar la representación y expresión gráfica de forma manual y digital en esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, empleando adecuadamente las perspectivas y respetando la normalización. (CCL1, STEM4, CD2, CD3)

4.4 Difundir en entornos virtuales específicamente elegidos la idoneidad de productos desde la mejora de la experiencia de usuario, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz. (CCL5, CD3, CC4, CCEC4)

Competencia específica 5.

5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos incorporando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento de textos. (CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3)

5.2 Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. (CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)

5.3 Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, añadiendo funcionalidades con conexión a Internet, mediante el análisis, montaje, construcción, simulación y programación de robots y sistemas de control, implementando módulos de Internet de las Cosas. (CP2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3)

5.4 Integrar la reevaluación y la depuración de errores como elemento del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

Competencia específica 6.

6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de comunicación de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación digital, alámbrica e inalámbrica, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)

6.2 Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro. (CD1, CD2, CD4, CPSAA4)

6.3 Gestionar y llevar a cabo un tránsito seguro por la red, aplicando estrategias preventivas y restaurativas frente a las amenazas ligadas a datos en la nube, propiciando el bienestar digital. (CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CE1)

6.4 Obtener, manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software. (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CE1)

Competencia específica 7.

7.1 Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible. (STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4)

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 y ejerciendo una lectura crítica del hecho de la obsolescencia programada. (STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4)

Contenidos / Saberes básicos

A. Proceso de resolución de problemas.

- Propuestas, estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases.
- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación, definición y resolución de problemas planteados.
- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos tecnológicos.
- Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores.
- Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
- Materiales tecnológicos: plásticos, cerámicos, textiles, compuestos y su impacto ambiental.
- Introducción a la fabricación digital. Impresoras 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinaria. Experiencia de usuario.

B. Comunicación y difusión de ideas.

- Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- Técnicas de representación gráfica. Normalización y perspectivas.
- Aplicaciones CAD y software de modelado en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
- Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas.
- Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados. Memorias, planos y presupuesto

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Introducción a la inteligencia artificial. Reconocimiento de textos.
- Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
- Fundamentos de la robótica. Montaje, control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
- Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas de edición y creación de contenidos. Hojas de cálculo. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
- Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos e información. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención de acceso a contenidos inadecuados o susceptibles de generar adicciones.

E. Tecnología sostenible

- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

- Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En la Tabla 1 se muestran las Unidades de trabajo, contenidos y criterios de evaluación 3º ESO

Tabla 1: Unidades de trabajo, contenidos y criterios de evaluación 3º ESO

Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos				
Contenidos de la unidad				
<ol style="list-style-type: none"> 1. La resolución tecnológica de problemas 2. El método de proyectos: analizar 3. El método de proyectos: diseñar 4. El método de proyectos: construir y evaluar 5. Productos tecnológicos. Ciclo comercial 6. Productos tecnológicos. Tecnología sostenible 				
Situación de aprendizaje				
“Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad, expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico y haciendo uso del ordenador y realizar el informe con aplicaciones de ofimática para la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales”				
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
A Proceso de resolución de problemas Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	1.1. Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	1	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.7 CT.8 CT.9 CT.11 CT.12 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17 CT.18	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
	1.2. Comprender, examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento			CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1
	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa	2		CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3
E Tecnología sostenible	7.1. Reconocer la influencia de la actividad	7		STEM2, STEM5,

– Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.			CD4, CC4
	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 y ejerciendo una lectura crítica del hecho de la obsolescencia programada			STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4

Unidad 2: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica

Contenidos de la unidad

1. Comunicación gráfica de ideas
2. Normalización
3. Escalas
4. Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas
5. Representación de objetos en perspectiva
6. Dibujar una figura en perspectiva a partir de las vistas
7. Acotación. Tipos de líneas

Situación de aprendizaje

“Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad, expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico y haciendo uso del ordenador y realizar el informe con aplicaciones de ofimática para la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales”

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
B Comunicación y difusión de ideas -Vocabulario técnico apropiado. -Introducción al manejo de aplicaciones CAD (Computer Aided Design) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y	4.1 Describir, 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	4	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.8 CT.9 CT.12	CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4

objetos sencillos. – Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller. – Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	4.2 Representar gráficamente planos, esquemas, circuitos, y objetos, usando a un nivel avanzado aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D, y exportándolos a los formatos adecuados para su intercambio.		CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17 CT.18	CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4
	4.3 Utilizar la representación y expresión gráfica de forma manual y digital en esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, empleando adecuadamente las perspectivas y respetando la normalización			CCL1, STEM4, CD2, CD3
D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje – Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.	6.4 Obtener, manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software.	6		CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5

Unidad 3: Diseño e impresión 3D. Fabricación sostenible

Contenidos de la unidad

1. Fabricación digital
2. Impresión 3D
3. El dilema de los plásticos
4. Materiales plásticos. Conocer para reciclar
5. Técnicas de fabricación con materiales plásticos
6. Fabricación sostenible

Situación de aprendizaje

Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
A Proceso de resolución de problemas – Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. – Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica, respetando las normas de seguridad y	3	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4

normas de seguridad e higiene.	salud y atendiendo a la mejora de la experiencia de usuario		CT.8 CT.9 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17	
	3.2 Comprender y analizar el impacto ambiental asociado a los materiales plásticos, cerámicos, textiles y compuestos, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica proactiva y propositiva que tenga en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible			STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3
	3.4 Fabricar digitalmente prototipos sencillos, obteniendo modelos desde Internet y empleando el software y hardware necesarios con autonomía y creatividad, respetando las licencias de uso y los derechos de autoría			STEM3, STEM5, CD4, CD5, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4
B Comunicación y difusión de ideas -Introducción al manejo de aplicaciones CAD (Computer Aided Design) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.	4.1. Describir, 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, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	4		CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4
E Tecnología sostenible – Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. – Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	7		STEM2, STEM5, CD4, CC4

Unidad 4: Electricidad y electrónica básica

Contenidos de la unidad

1. Circuitos eléctricos y electrónicos
2. Magnitudes eléctricas. La ley de Ohm
3. Energía y potencia eléctricas
4. Asociación de resistencias y generadores. Cálculo de magnitudes eléctricas fundamentales
5. Funciones básicas de los principales componentes de un circuito

Situación de aprendizaje

Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
<p>A Proceso de resolución de problemas – Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros. Simbología e interpretación. Conexiones básicas. Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Diseño y aplicación en proyectos. Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.</p>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</p>	3	<p>CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.8 CT.9 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17</p>	<p>STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.</p>
	<p>3.3. Manejar a un nivel avanzado simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos</p>			<p>STEM2, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1, CE3</p>
	<p>2.2 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, utilizando medios digitales contrastables por otras personas con necesidades similares.</p>	2		<p>CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3</p>

Unidad 5: Pensamiento Computacional, programación y robótica

Contenidos de la unidad

1. Automatismos y robots
2. Microcontroladores
3. Sistemas de control
4. Elementos de un sistema de control
5. Inteligencia artificial
6. Internet de las cosas
7. Elementos de un robot
8. La tarjeta controladora Arduino Uno
9. Software de programación para Arduino
10. Cómo conectar la tarjeta Arduino al ordenador

Situación de aprendizaje

Creación de una aplicación informática basada en la inteligencia artificial

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
A Proceso de resolución de problemas - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	2	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3
C Pensamiento computacional, programación y robótica – Introducción a la inteligencia artificial: Sistemas de control programado. Computación física. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Internet de las cosas. – Fundamentos de la robótica: Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. Montaje y control programado de	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos incorporando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento de textos.	5	CT.8 CT.9 CT.10 CT.11 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17 CT.18	CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3
	5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.			CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE3

robots de manera física y/o por medio de simuladores.	5.3 Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, añadiendo funcionalidades con conexión a Internet, mediante el análisis, montaje, construcción, simulación y programación de robots y sistemas de control, implementando módulos de Internet de las Cosas.			CP2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
	5.4 Integrar la reevaluación y la depuración de errores como elemento del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa.			CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1

Unidad 6: Herramientas digitales para la publicación y difusión de información

Contenidos de la unidad

1. Publicación y difusión de documentación relativa a proyectos
2. Conceptos básicos en la transmisión de datos
3. Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación
4. Conexión a Internet
5. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos

Situación de aprendizaje

Creación de una aplicación informática basada en la inteligencia artificial

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
B Comunicación y difusión de ideas – Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	1.3. Generar y describir documentalmente información técnica referente a la solución creada, de manera organizada y haciendo uso de medios digitales, como hojas de cálculo a nivel inicial, así como cualquier otro medio de difusión de la solución generada.	1	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.8	CCL1, STEM2, CD2, CE1
	4.4 Difundir en entornos virtuales específicamente elegidos la idoneidad de	4	CT.9 CT.10	CCL5, CD3, CC4, CCEC4

	productos desde la mejora de la experiencia de usuario, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz.		CT.11 CT.13 CT.14 CT.15	
D Digitalización del entorno personal de aprendizaje – Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido). – Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación. – Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable. – Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.	6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de comunicación de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación digital, alámbrica e inalámbrica, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	6	CT.16 CT.17 CT.18	CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5
	6.2 Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.		CD1, CD2, CD4, CPSAA4	
	6.3 Gestionar y llevar a cabo un tránsito seguro por la red, aplicando estrategias preventivas y restaurativas frente a las amenazas ligadas a datos en la nube, propiciando el bienestar digital.		CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CE1	
	6.4 Obtener, manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software.		STEM1, STEM4, CD1, CD2, CE1	

5. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

En el decreto 39/2022, de 29 de septiembre, se especifica que además de los elementos transversales establecidos en artículo 6.5 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo (*la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales*), que se deben de trabajar en todas las materias y ámbitos de la etapa también, se trabajarán *las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. Así como la educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.*

Además, los centros educativos fomentarán la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, la pluralidad, el respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, y el rechazo al terrorismo y a cualquier tipo de violencia.

Garantizan también, la transmisión al alumnado de los valores y las oportunidades de la Comunidad de Castilla y León, como una opción favorable para su desarrollo personal y profesional.

La materia de tecnología fomentará el trabajo de todos estos contenidos transversales como se especifica a continuación:

CT.1 La comprensión lectora: mediante lectura en clase de las unidades del libro de texto y de los enunciados de las actividades planteadas

, lectura de artículos o textos relacionados con temas tratados, consulta de información en otras fuentes como Internet, revistas, enciclopedias, etc. y realización de resúmenes de las unidades desarrolladas en clase, para así elaborar el cuaderno.

CT.2 La expresión oral y escrita: los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas. La elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.

CT.3 La comunicación audiovisual: el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de vídeos, simulaciones, interactividades...) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes; por ejemplo, mediante la realización de presentaciones individuales y en grupo.

CT.4 La competencia digital: se trabajará continuamente en la asignatura, mediante uso de las TIC en todas sus variantes; simuladores, visualización de videos, presentaciones y utilización de variadas aplicaciones y programas aplicadas a cada unidad de trabajo impartida. Así como el empleo de diferentes dispositivos digitales de uso cotidiano para la resolución de problemas. También se aplicarán diferentes metodologías de gamificación y se trabajará la programación y la robótica educativa.

CT.5 El emprendimiento social y Empresarial: se tendrá que conseguir que el alumno sea capaz de trabajar con autonomía e iniciativa personal al abordar los problemas tecnológicos. Mediante la formación en diferentes técnicas de estudio (resúmenes, mapas mentales, glosarios y tablas de Excel) que puedan hacer que el alumnado desarrolle esta iniciativa inconscientemente. También mediante proyectos donde el alumnado tenga que tomar las decisiones propias para su desarrollo y finalización. Así como plantear mejoras y llevarlas a cabo. Y se propondrán retos en los que la solución lleve implícita la búsqueda de información para poder realizarlos.

CT.6 El fomento del espíritu crítico y científico: mediante el aprendizaje por descubrimiento, inducción y experimentación, al plantearles diferentes problemas y retos para que puedan resolverlos tanto en el aula taller como en el aula de informática, de esta manera podrán experimentar desde la manipulación y la observación directa. Junto a todo esto promoveremos la curiosidad y el poder realizar preguntas. Y se fomentará en todo momento la lectura y la búsqueda de información valiosa.

CT.7 La educación emocional y en valores: se fomentará en todo momento y sobre todo durante el trabajo cooperativo y en la convivencia diaria del aula. También con la orientación y enseñanza del uso correcto del internet y las redes sociales, tanto fuera como dentro del centro.

CT.8 La igualdad de Género: se tendrá que fomentar la igualdad real y efectiva de géneros. La mayor presencia del sexo masculino en las actividades tecnológicas a lo largo de la historia hace que la educación no sexista sea muy importante en estas materias. El reparto no discriminatorio de las tareas en los equipos de trabajo en el aula-taller es también la base para una educación no sexista.

CT.9 La Creatividad: se utilizarán recursos y metodologías, así como retos que fomenten la creatividad. Se impulsará al alumnado a la toma de decisiones creativas y originales para la resolución de los diferentes proyectos y actividades que se plantearán durante el curso. Siempre incentivando y promoviendo el desarrollo de la personalidad de cada uno.

CT.10 La educación para la Salud: en varios contenidos del currículo se trabajan las normas de seguridad e higiene en el trabajo y en el taller, así como la seguridad en Internet. Se trabajará durante los trabajos en el taller, en la manipulación de herramientas, máquinas y materiales. Así como en la utilización de manera segura de las redes informáticas y los aparatos electrónicos, concienciando al alumnado para que desarrollen hábitos saludables respecto a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

CT.11 La formación estética: mediante actividades y proyectos que tengan que presentarse con una estructura determinada y una buena apariencia. Trabajando la presentación, la limpieza y el orden en los trabajos, en el dibujo y en su día a día como alumnado.

CT.12 La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable: se tendrán que promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible. La mayoría de los productos que consumimos provienen de un proceso tecnológico, por lo que es importante plantear este tema durante el curso y desarrollar entre todos, una reflexión crítica sobre los hábitos de consumo. También es importante dar a conocer el conocimiento de los derechos como consumidores, el uso responsable de la electricidad y el agua, la seguridad de los productos, la publicidad, o el uso y abuso de los teléfonos móviles y las redes sociales, etc.

CT.13 El respeto mutuo y la cooperación entre iguales: se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos durante el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas que se realicen en grupo, así como en los debates, buscando crear hábitos de respeto de opiniones, ideas y decisiones. Concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, en el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas en grupos, se buscará que estos sean los más variados posible, incluyendo alumnado con distintos ritmos de trabajo, sexos y culturas. Se utilizará el trabajo en grupos para fomentar la convivencia, el respeto, el reparto de responsabilidades siempre en igualdad de géneros.

CT.14 Las TIC y su uso ético y responsable: procurar la utilización de herramientas de software libre; y minimizar el riesgo de brecha digital. Incentivar una utilización crítica, responsable, segura y auto controlada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia.

CT.15 Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

CT.16 Resolución pacífica de conflictos: en todos los ámbitos de la vida: personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombres y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista. En el trabajo cooperativo se educará para que el alumnado adopte una actitud de respeto hacia las soluciones aportadas por otras personas, dentro de su grupo y que aprendan a debatir de manera sana y moderada. Se fomentará la propia iniciativa creadora, con orden, seguridad y cooperación con los miembros de su grupo.

CT.17 Valores y oportunidades de Castilla y León: se dará a conocer o se realizarán pequeños trabajos de investigación, durante todo el curso y cuando se crea oportuno por su relación con lo que se esté impartiendo en el aula, de los distintos avances en tecnología, ingeniería y ciencia en la comunidad y su valor en la transformación y mejora de la sociedad. Así como las oportunidades de estudios y laborales relacionadas con la tecnología.

Los contenidos transversales se concretarán en las siguiente tabla, tabla 2, según se trabajen en las correspondientes situaciones de aprendizaje y en las unidades de trabajo relacionadas con estas:

Tabla 2

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SDAP1		SDAP2		SDAP3	
	UT 1	UT 2	UT 3	UT 4	UT 5	UT 6
CT.1 Comprensión lectora	X	X	X	X	X	X
CT.2 Expresión oral y escrita	X	X	X	X	X	X
CT.3 La comunicación audiovisual	X	X	X	X	X	X
CT.4 La competencia digital	X	X	X	X	X	X
CT.5 Emprendimiento social y Empresarial	X	X	X	X	X	X
CT.6 Fomento del espíritu crítico y científico	X	X	X	X	X	X
CT.7 Educación emocional y en Valores	X					X
CT.8 Igualdad de Género	X	X	X	X	X	X
CT.9 La Creatividad	X	X	X	X	X	X
CT.10 La educación para la Salud					X	X
CT.11 La formación estética	X				X	X
CT.12 La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	X	X				
CT.13 El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	X	X	X	X	X	X
CT.14 Las TIC y su uso ético y responsable	X	X	X	X	X	X
CT.15 Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la	X	X	X	X	X	X

diversidad como fuente de riqueza						
CT.16 Resolución pacífica de conflictos	X	X	X	X	X	X
CT.17 Valores y oportunidades de Castilla y León	X	X			X	X

6. Metodología didáctica.

La metodología didáctica constituye un elemento más del currículo educativo que incluye los principios de intervención educativa, las estrategias, los procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado; así como los recursos materiales, ambientales e instrumentales que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado y en el logro de los objetivos planteados. Ven su concreción curricular en las situaciones de aprendizaje.

a. Principios metodológicos

En el anexo II.A del Decreto 39/2022 se proponen los principios metodológicos de la etapa. Donde se establece que la práctica docente garantizará la personalización del aprendizaje, la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa a través de la puesta en práctica de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje.

Además, en el anexo III se establecen para cada materia una serie de orientaciones metodológicas, que permiten trabajar por competencias en el aula, de estos documentos se han extraído las pautas y orientaciones para establecer los principios básicos sobre los que se sustentará la metodología de tecnología y digitalización en la ESO.

- Se debe partir del nivel de los alumnos y avanzar gradualmente.
- Las metodologías elegidas, tendrán que adaptarse al nivel competencial del alumnado y a los principios de individualización del aprendizaje.
- Los métodos deberán favorecer la motivación por aprender.
- Involucrar a los alumnos en su proceso de aprendizaje. Y fomentar en todo momento su autonomía.
- Utilizar un enfoque que tenga en cuenta los distintos intereses y capacidades. Así como los ritmos individuales diseñando situaciones de aprendizaje.
- Utilizar metodologías activas y contextualizadas, que faciliten la participación del alumnado mediante la investigación, el debate, el diálogo, la argumentación, la exposición, el descubrimiento, entre otros muchos.
- Empleo de estrategias interactivas y estrategias basadas en el trabajo en equipo.
- Es recomendable el uso del portfolio por parte de los alumnos.
- Emplear variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Siempre mediante una adecuada coordinación entre los docentes sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen.
- Se debe garantizar un aprendizaje significativo. Siempre se buscará que el alumnado adquiera este aprendizaje, mediante:
 - Presentando la materia con contenidos potencialmente significativos, tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando, como de la estructura psicológica del alumno
 - La motivación del alumnado; es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores
 - Activación de los conocimientos y experiencia previa.
 - Fomentando el trabajo autónomo y también en equipo.
 - El desempeño activo y participativo que potencie la capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten (transferencia de aprendizajes).

b. Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.

El planteamiento metodológico en las materias de Tecnología y Digitalización, de ESO, debe tener en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.
- El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.
- La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin en sí mismo.
- La función del profesor será la de organizar y guiar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizaje oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

En este sentido, cada materia se desarrollará mediante unidades de trabajo que tendrán su equivalencia con uno o varios temas del libro de texto y que se completarán mediante apuntes, ejercicios y actividades; posteriormente se encargarán proyectos o propuestas de trabajo a realizar en el aula-taller, en grupos de 3 o 4 alumnos.

El docente, intentará introducir un enfoque humanista e histórico en cada unidad, centrándose en figuras relevantes como inventores, científicos e ingenieros y en proyectos de importancia mundial, así como en la propia comunidad autónoma. Esta medida mejorará la introducción, significación, relación con el entorno y posterior valoración de la unidad por parte del alumno.

Se utilizará la informática para apoyar los contenidos, se darán los programas básicos de ofimática y se utilizarán programas simuladores propios de Tecnología.

Se procurará la integración de los medios audiovisuales en el aula, usándolos en el proceso como herramientas útiles para mejorar la comprensión de contenidos, así como en la presentación de los trabajos.

El docente utilizará el proyector para mostrar contenidos que desarrollen, resuman o amplíen las unidades más importantes. Estos contenidos se mostrarán en presentaciones o vídeos. En cada unidad se procurará hacer referencia o utilizar aquellas páginas de Internet más interesantes para el aprendizaje del alumnado. La utilización de estos medios pretende ahorrar tiempo, ampliar los contenidos y mejorar su asimilación. La utilización del proyector permite y facilita la conexión con Internet como red de comunicación para buscar y compartir información

b.1 Estilos de enseñanza

La metodología está condicionada a las actividades, espacios, materiales, agrupamientos y características del alumnado, por eso tenemos que seleccionar la metodología más adecuada. Durante el curso se utilizarán distintas estrategias y técnicas, que harán que los alumnos adquieran los conocimientos y las capacidades que requiere la etapa. De entre las muchas metodologías y estilos que existen a continuación se explican las más utilizadas en el aula general de Tecnología y digitalización en la ESO:

- **Método Expositivo:** Se usará para conocimientos teóricos explicados en clase. Este método se realizará principalmente de forma oral por el docente y se apoyará en diferentes medios: el libro de texto y distintos formatos multimedia que se proyectarán, (imágenes, textos, presentaciones, vídeos, etc.). En momentos puntuales se le pedirá al alumnado que copien en sus cuadernos conceptos importantes que les ayudarán a fijar los conocimientos. Los alumnos podrán siempre intervenir con preguntas o se les podrá preguntar a ellos sobre lo que se está exponiendo.
- **Método demostrativo:** Es una buena herramienta para comenzar a utilizar cualquier software (Word, PowerPoint, crocodile clips, tinkercad, etc.), máquinas y herramientas del aula-taller o

realizar problemas determinados. Donde se deberá comenzar con una demostración por el docente para que después los alumnos vayan adquiriendo cierta autonomía.

- **Aprendizaje cooperativo:** Se utilizará en los trabajos de grupo, en el aula taller: mediante la resolución de retos, actividades y proyectos aplicando el proceso tecnológico. Así como en los trabajos de investigación que se tengan que realizar en grupos. Siempre en pequeños grupos de 3-4 alumnos.
- **Aprendizaje creativo:** El alumnado debe crear y hacer, obteniendo productos propios y originales que conlleven procesos cognitivos de orden superior: inventar, reorganizar, producir, idear, desarrollar, verificar, proponer, argumentar, fabricar, etc. Se aplicará en muchas tareas del aula: redactar textos, hacer carteles de seguridad, diseñar el proyecto tecnológico, resolver un problema y otras muchas actividades de desarrollo que el alumno tendrá que crear.
- **Aprendizaje por descubrimiento:** Este tipo de aprendizaje, fomenta el aprendizaje significativo del alumnado e incentiva los hábitos de investigación. Este método se trabajará mediante trabajos de investigación guiados por el profesor.
- **Aprendizaje Digital:** El alumnado tiene que ser capaz de acceder a contenidos de calidad, crear sus propios contenidos digitales y aprender a utilizar las redes de manera positiva, constructiva y segura.
- **Metodologías activas:** Se utilizarán a menudo en el aula, para que la enseñanza se centre en el alumnado de una forma constructiva y forme parte de manera activa en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre estas metodologías las más empleadas serán:
 - **Flipped classroom (aula invertida):** se les darán recursos y fuentes de búsqueda al alumnado para que creen sus propias clases y puedan exponerlas al resto del aula.
 - **Aprendizaje basado en proyectos (ABP):** se utilizarán en los proyectos y en las situaciones de aprendizaje, donde el alumnado partirá de un problema concreto y real, para dar solución con un producto final, realizado de manera cooperativa. En este tipo de metodología, las ventajas de aprendizaje son innumerables; motivación por aprender, desarrollo de la autonomía, fomenta el espíritu autocrítico, refuerza las capacidades sociales, promueve la creatividad y atiende a la diversidad.

Otras metodologías que se aplicarán en nuestra aula: La gamificación, el design thinking, la robótica y el visual thinking.

En la asignatura de tecnología y digitalización se utilizan como espacios de trabajo, a parte del aula común, otras dos zonas de trabajo de especial importancia, ya que en ellas se trabaja muy a menudo, estas son: el aula taller y el aula de informática. La metodología está condicionada a las actividades, espacios, materiales, agrupamientos y características del alumnado, por eso tenemos que seleccionar la metodología más adecuada para la utilización del aula taller y el aula de informática.

Metodología propia del aula taller

Se utilizarán propuestas de trabajo abiertas y cerradas. Las primeras tienen múltiples posibles soluciones, fomentando especialmente la creatividad y el protagonismo de los alumnos en su proceso de desarrollo. Las segundas limitan las posibles soluciones fomentando y desarrollando métodos de trabajo que se asemejan al trabajo real, siguiendo instrucciones técnicas y un método de trabajo concreto.

Los agrupamientos se realizarán fomentando la tolerancia en cuanto a sexos, razas o en cuanto a distintas personalidades, aminorando los problemas de diversidad.

Los grupos de trabajo del aula-taller tendrán que elegir responsables que realizarán las tareas que les corresponda (coordinador, secretario, encargado de almacén, encargado de herramientas y limpieza).

El alumno es el verdadero protagonista en su proceso de aprendizaje, asumiendo responsabilidades en el grupo y en la clase, marcando el ritmo del proceso, y, en algún caso, (propuestas abiertas) del qué aprender.

En cada práctica se entregará, como material auxiliar, fotocopias en donde se reflejen los pasos a seguir, así como otra serie de datos como planos, medidas, materiales, etc. Durante el desarrollo

de un proyecto, el alumno realizará una memoria técnica del mismo con los apartados que indique el profesor.

Las actividades de taller e informática tendrán un enfoque de acercamiento al terreno laboral y se propiciará la relación con los intereses y el entorno del alumno como medio de motivación.

El papel del profesor dentro del aula será:

- Realizar la propuesta de trabajo.
- Introducción de contenidos teóricos necesarios para todo el grupo.
- Seguimiento del trabajo de los grupos, aportando "in situ", los flashes teóricos necesarios para llevar a cabo la idea.
- Proponer posibles alternativas, no soluciones, al proceso. El alumno tiene que descubrir las soluciones.
- Fomento y control de la igualdad de oportunidades de todos los miembros del grupo.
- Seguimiento individualizado del proceso de enseñanza-aprendizaje, con la posible realización de adaptaciones. En todas las actividades de taller se utilizarán los medios de seguridad adecuados y se hará hincapié en las normas de seguridad e higiene y la importancia de su utilización.

Metodología propia del aula de informática

En el aula de Informática habrá un alumnos por ordenador.

Se utiliza una metodología activa y emulación de procedimientos, basada en la realización de fichas y prácticas que desarrollan los contenidos y objetivos que pretendemos alcanzar. Los medios informáticos sirven de refuerzo y ampliación en muchas unidades.

El departamento seleccionará y organizará las prácticas de informática para poder atender a la gran diversidad de niveles que se suelen encontrar dentro de un mismo grupo. Las prácticas de una misma unidad se pueden diferenciar en tres niveles: básico, medio y avanzado. Esta medida tiene por objetivo fomentar el refuerzo y la ampliación de contenidos en aquellos casos necesarios.

Las unidades o proyectos con contenidos procedimentales que puedan ser simulados en el ordenador, dedicarán parte de sus sesiones a la realización de prácticas de informática. Las unidades o proyectos referidos son aquellos que contienen contenidos de dibujo, mecanismos, electricidad, electrónica, neumática, hidráulica, programación y robótica.

b.2. Actividades y estrategias de enseñanza-aprendizaje

Las actividades son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las estrategias metodológicas o experiencias de aprendizaje. Unas experiencias determinadas (proyecto, investigación, centro de interés, clase magistral, etc.) conllevarán siempre un conjunto de actividades secuenciadas y estructuradas.

El principio de actividad es fundamental en la enseñanza actual. En este sentido, en las experiencias de aprendizaje debemos tener en cuenta los conocidos principios de la enseñanza de lo próximo a lo distante, de lo fácil a lo difícil, de lo conocido a lo desconocido, de lo individual a lo general y de lo concreto a lo abstracto; así como también los principios que actualmente postula el aprendizaje significativo, los cuales suponen una nueva manera de ver el planteamiento de las actividades del aula:

- Para adquirir un nuevo conocimiento, el individuo tiene que poseer una cantidad básica de información respecto a él (esquemas cognitivos relacionales y no acumulativos). Consecuencia: actividades previas, diagnóstico inicial, material introductorio.
- Se han de formar nuevos esquemas mediante los cuales se pueda organizar el conocimiento. Consecuencia: actividades de tratamiento de la información, actividades individuales y en grupo.
- Los nuevos esquemas se han de reajustar, han de permitir la acomodación de la nueva información para que sean eficaces. Consecuencia: actividades complementarias, revisión de aspectos no aprendidos, nueva secuencia.

No podemos planificar las actividades o experiencias de aprendizaje de manera arbitraria, sino que se necesita un análisis previo de qué queremos desarrollar y en qué momento introducimos la actividad.

En la enseñanza-aprendizaje en el aula podemos distinguir varios tipos de actividades según su finalidad. Cada conjunto requiere diferentes tipos de experiencia educativa:

- **Actividades de evaluación inicial:** para detectar conocimientos previos.
- **Actividades de introducción-motivación:** introducen al alumnado en lo que se va a explicar, deben de despertar su interés y fomentar su participación. Se incluirán al comienzo de cada unidad didáctica.
- **Actividades de exposición** de contenidos básicos y conocimientos previos: dan a conocer ideas acertadas o erróneas que el alumnado tiene sobre lo que se explica. Su finalidad es rescatar conocimientos previos del tema y refrescarlos o contrastar lo que se pensaban que sabían con lo que en realidad es. Se puede desarrollar con pequeños debates, juegos, videos, test, etc.
- **Actividades de desarrollo:** Son las que permiten conocer los conceptos, los procedimientos o las actitudes nuevas, y también las que permiten comunicar a los demás la labor realizada. Son específicas en cada unidad de trabajo.
- **Actividades de síntesis y resumen:** relacionan todos los contenidos que se han explicado, aportando un enfoque global. Se realizarán mediante mapas mentales, esquemas, resúmenes, infografías, etc.
- **Actividades de aplicación y consolidación:** buscan garantizar lo aprendido.
- **Actividades de evaluación:** Para comprobar el nivel de conocimientos y destrezas adquiridas por el alumnado.
- **Actividades competenciales o proyectos:** Trabajar por proyectos mediante:
Actividades de tipo práctico: aprovechando los medios técnicos de que se dispone en el aula (trabajos con madera, ensayos de materiales, montaje de circuitos, etc.)
- **Actividades de fomento a la lectura:** leer un artículo, noticia o texto científico, para después debatir, realizar una actividad relacionada o como mera introducción a alguna unidad didáctica. Contribuye al plan de fomento a la lectura.
- **Actividades orales:** presentaciones de los proyectos o trabajos, debates y entrevistas.
- **Actividades globales o finales:** Son aquellas que realizamos dando un sentido global a los distintos aspectos que hemos trabajado en un tema, con objeto de no parcelar el aprendizaje, sino, por el contrario, hacerle ver al alumno que los distintos aspectos aprendidos le sirven para dar respuesta a situaciones/problemas de la vida cotidiana.
Otras actividades que, aunque no se incluyen en todas las unidades de trabajo, tienen que estar presentes en la programación, son:
- **Actividades de refuerzo:** para alumnado con dificultades que no han alcanzado los objetivos o no han adquirido los conocimientos mínimos requeridos. Se realizarán cuando se detecte una necesidad en nuestro alumnado y siempre previamente a la evaluación. Se realizarán respecto a los estándares mínimos de aprendizaje evaluables.
- **Actividades de ampliación:** para el alumnado que sigue sin dificultad los contenidos y puede llegar a un mayor grado de dificultad. Estas actividades profundizan en los conocimientos. Se realizarán preferentemente en el aula-taller o aula-informática, mediante actividades de programación o de nuevas tecnologías. Se pueden realizar durante las pruebas de recuperación, para alumnos no tengan que realizarla.
- **Actividades complementarias y extraescolares:** se realizan durante el horario escolar (complementarias) o fuera de este (extraescolares). Sirven de complemento de las actividades del aula. Procuran una formación integral del alumnado.

c. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios

c.1. Agrupamientos

El tipo de agrupamiento dependerá del estado del proceso, del tipo de actividad y del tiempo disponible.

Para ello seleccionaremos en cada momento de entre estos tipos de agrupamiento:

- **Grupo completo:** para explicaciones generales o discusiones grupales.
- **Grupo medio:** dividir la clase a la mitad, para realizar un debate.
- **Grupo pequeño de trabajo:** (de 3 a 4 estudiantes) se utilizará para la elaboración del proyecto tecnológico y para otras tareas o pequeños proyectos realizados en el aula-taller y en el aula de clase. La comunicación es multidireccional, se fomenta el trabajo cooperativo.
- **Trabajo por parejas:** en función de los objetivos. Para algunas tareas y sobre todo en el aula de informática. También favorece la cooperación.
- **Trabajo individual:** necesario para asegurar conceptos o para evaluaciones individuales. Favorece el espíritu emprendedor y la autonomía. Es vital para el desarrollo personal del alumnado y para reforzar la competencia de aprender a aprender.

Los grupos siempre serán heterogéneos y realizados por el docente. Los grupos se crearán para cada situación de aprendizaje, una vez finalizada se cambiarán los grupos para la siguiente. Pero en ocasiones, para actividades cortas y que no tengan relación con la situación de aprendizaje se podrán realizar pequeños grupos diferentes a los estables, para favorecer el trabajo con distintos compañeros.

c.2. Espacios

En el aula clase:

La distribución de las mesas ordinaria será como se haya establecido por el equipo docente del grupo. De forma puntual se realizarán otros agrupamientos:

- Individualmente: para las actividades de evaluación individual.
- Grupos pequeños de trabajo (3 o 4 estudiantes): para la realización de las actividades de grupo y para partes del proyecto que se realizarán en el aula-clase.
- En forma de "U" para la realización de debates.

En el aula taller:

La distribución de las mesas será:

Grupos pequeños de trabajo (4 o 5 estudiantes). Estos grupos serán dinámicos durante todo el curso. Dentro de estos grupos se realizará un reparto de especializaciones, que irán rotando durante las distintas fases del proyecto, favoreciendo que todos los integrantes del grupo tengan la posibilidad de probar y adquirir las distintas destrezas y habilidades a desempeñar con las especializaciones. Los grupos deberán firmar un contrato de seguridad y de compromiso con el grupo y con el aula.

En el aula existirán zonas delimitadas: para la colocación de cada material, para la colocación de los proyectos y para las herramientas.

Se realizará un rincón de reciclaje con los alumnos para fomentar la educación medioambiental dentro del aula de tecnología.

En el aula informática:

En las aulas se disponen de suficientes ordenadores, lo que hace posible que los alumnos se sienten individualmente. En aquellas aulas que disponen de menos ordenadores, se les proporcionará portátiles.

En el aula de informática la mayoría de tiempo se empleará en actividades prácticas. Dedicando menos tiempo a explicaciones teóricas y centrándose más en demostraciones proyectadas para toda el aula, con el ordenador del profesor.

c.3. Tiempos

La temporalización de las sesiones podrá ser variada y dinámica, según el transcurso del curso, de las unidades de trabajo o de las necesidades que se detecten en el aula, pero la estructura que se plantea seguir, dependiendo del tipo de sesión que se quiera llevar a cabo, es:

Sesiones teórico-prácticas	Sesiones prácticas
<ul style="list-style-type: none"> - Repaso - Introducción - Explicación - Actividades - Corrección - Repaso/dudas 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción-presentación de la actividad - Demostración - Práctica

7. Concreción de los proyectos significativos.

Desde la materia Tecnología y Digitalización se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuerzan la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. **En la tabla 1**, mostrada con anterioridad, se pueden ver las relaciones de los proyectos con las unidades de trabajo, contenidos y criterios de evaluación. **Y en la tabla II** con las competencias transversales.

Proyecto significativo 1: Se corresponde a la situación de aprendizaje SDAP1: “Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad, expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico y haciendo uso del ordenador. Realizar un informe final con aplicaciones de ofimática para la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales”

Proyecto significativo 2: Se corresponde a la situación de aprendizaje SDAP2: “Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados”

Dado que la materia de Tecnologías se articula en base a la resolución de problemas y necesidades humanas, se considera prioritario que el alumno desarrolle los conocimientos suficientes de estructuras sencillas, de sus elementos, así como de sistemas mecánicos para crear sus propias maquetas. Materiales

De igual manera se pretende que los alumnos comprendan los principios básicos de la electricidad y sus aplicaciones más inmediatas, confeccionando circuitos eléctricos para el control de los modelos y prototipos. Simuladores.

Proyecto significativo 3: Se corresponde a la situación de aprendizaje SDAP3: “Creación de una aplicación informática basada en la inteligencia artificial”

Entre las propuestas ligadas al ámbito educativo, en el contexto de la colaboración entre los alumnos, se ofrece la posibilidad de crear una aplicación informática basada en inteligencia artificial, que permita la orientación del alumnado hacia hábitos saludables, a partir del reconocimiento textual de sus hábitos actuales de trabajo, alimentación y actividad física. Para ello se requerirán tareas vinculadas a la implementación de programas mediante el uso de bloques (Scratch), y la creación de algoritmos de inteligencia artificial con todas las posibles entradas de texto de situaciones variadas (machine learning for kids)

8. Materiales de desarrollo curricular

La selección y el uso de dichos recursos y materiales didácticos, realizados con criterios precisos de coordinación docente, constituyen aspectos esenciales del diseño de la práctica docente para enriquecer el proceso educativo, para lo cual debe tenerse en cuenta, además de la relación con el objetivo del aprendizaje, características tales como su adecuación al contexto de aprendizaje, la flexibilidad durante el proceso de enseñanza, el grado de adaptabilidad a la diversidad y al ritmo de trabajo del alumnado, la facilidad de uso y disponibilidad, su capacidad para generar motivación, así como su potencial para estimular habilidades metacognitivas y de pensamiento crítico.

Se hará uso, por tanto, de material, tanto tradicional como innovador, en diferentes soportes, tales como materiales impresos, audiovisuales, multimedia e informáticos, que aseguren la accesibilidad a la diversidad de este. Además, se proporcionarán múltiples formas de representación de la información y del contenido, aportando al alumnado variedad de opciones de acceso real al aprendizaje.

Los avances tecnológicos de la sociedad actual justifican el carácter imprescindible del uso de las Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) tanto en lo que se refiere al equipamiento (ordenadores, pizarra digital, panel interactivo, dispositivos personales, móviles inteligentes...) como a herramientas y programas (robots, simuladores y apps de usos muy diferenciados). Se trata de un recurso metodológico indispensable en las aulas, en el que convergen aspectos relacionados con la facilitación, la integración, la asociación y la motivación de los aprendizajes y que favorece la alfabetización informacional integrándola y utilizándola de manera creativa en el proceso de aprendizaje.

El profesorado, además, elaborará sus propios recursos de desarrollo curricular procurando integrar variedad de estos: analógicos, digitales, manipulativos, informativos, ilustrativos y tecnológicos, con el fin de posibilitar el acceso al aprendizaje a todo el alumnado y conseguir un aprendizaje eficaz.

a. Materiales de desarrollo curricular

- Impresos
 - ✓ Libros de texto prestados por el departamento para el desarrollo de algunas unidades
 - ✓ Apuntes elaborados por el profesor
 - ✓ Ejercicios elaborados por el profesor
- De carácter informático
 - ✓ Plataforma Moodle
 - ✓ Aula virtual
 - ✓ Simuladores
- Multimedia
 - ✓ Vídeos materia
- Físicos
 - ✓ Operadores mecánicos, eléctricos

b. Recursos de desarrollo curricular

- ✓ De carácter informático
 - ✓ Aula de informática de Tecnología
 - ✓ Pizarra Digital o proyector dependiendo del aula
 - ✓ Páginas web
- ✓ Físicos
 - ✓ Aula taller de tecnología con 7 bancos de trabajo y sus correspondientes paneles de herramientas
 - ✓ Maquetas de proyectos

9. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

A continuación, se recogen las actuaciones posibles a aplicar para fomentar y trabajar los diferentes planes del centro:

- **Plan de Lectura:** Se partirá del Plan de Lectura del Centro, para llevar a cabo una serie de actuaciones en el aula y en la planificación de las distintas unidades de trabajo para garantizar que el alumnado recurra a la lectura con asiduidad y de manera provechosa. Para ello, se recogen las siguientes actuaciones concretas a aplicar en las asignaturas del Departamento:
 - Realización de lecturas en clase, por turnos, del material didáctico que se esté trabajando en cada momento.
 - Realización de lecturas individuales del motivo de investigación requerido en la actividad en curso. Utilizando diferentes fuentes de información, tanto digitales, como impresas.
 - Lectura de artículos y contenidos didácticos relacionados con la unidad tratada, para desarrollar determinadas actividades. Utilizando diferentes fuentes de información, tanto digitales, como impresas.
 - Realización de trabajos de manera voluntaria u obligatoria que requieran leer un recurso concreto, para su posterior análisis crítico y comentario en clase.
 - A principio de curso, si el departamento lo cree conveniente, se podrían fijar unos libros de lectura relacionados con la materia, para que lean en un periodo del curso determinado y que estén relacionados con alguna unidad de trabajo.
- **Plan de medidas para fomentar la cultura emprendedora:**
 - Investigación y búsqueda de calidad para la resolución de problemas o de pequeños retos de búsqueda que se planteen en relación con cada unidad de trabajo.
 - Consecución de los objetivos establecidos de cada situación de aprendizaje, ya que el fin de éstas es el cumplimiento de un reto y la solución mediante el proceso tecnológico. En estas situaciones de aprendizaje, tienen que practicar el emprendimiento y la creatividad para llegar a producir esa solución. Dentro de los grupos cada uno tendrá una tarea y trabajarán de manera aproximada a cómo trabaja un grupo de trabajo ordinario dentro en una empresa.
 - Posible planteamiento de las situaciones de aprendizaje como una competición de negocio. Donde tienen que dar su solución, presentarla y realizar anuncios, videos, cartelera como si se tratara de un negocio real, donde tuvieran que promocionar su producto final.
 - Fomentar la educación económica y financiera en el proceso de resolución de problemas y de obtención del producto final que se pide en las situaciones de aprendizaje. Esto tendrá como objetivo, potenciar los conocimientos, destrezas y habilidades básicas que permitan al alumnado comprender la importancia de conceptos clave como el ahorro, los ingresos, el presupuesto personal, el coste de los productos, la calidad de vida o el consumo responsable.
 - Se fomentará siempre la creatividad a la hora de crear y redactar trabajos, documentos, infografías, presentaciones, soluciones tecnológicas, soluciones finales a las situaciones de aprendizaje, etc. Esto tiene como finalidad, desarrollar la competencia en comunicación lingüística, la competencia digital, así como las competencias propias de la cultura emprendedora, incorporando al ámbito educativo nuevas propuestas, espacios, metodologías y recursos que fomenten prioritariamente el desarrollo del talento, la creatividad y capacidad de innovación del alumnado.
 - Elaboración de trabajos o proyectos de comunicación, para trabajar los medios audiovisuales en el aula, obteniendo un producto final: revista escolar, canal de radio, canal de televisión, cortometraje de ficción o documental. Se trata de poner en marcha acciones de comunicación que permitan al alumnado emprender proyectos autónomos relacionados con los medios de comunicación.
- **Plan de convivencia:**
 - En el trabajo cooperativo realizado muy a menudo en esta materia, se educará para que el alumnado adopte una actitud de respeto hacia las soluciones aportadas por otras personas, dentro de su grupo y que aprendan a debatir de manera sana y moderada. Se fomentará la propia iniciativa creadora, con orden, seguridad y cooperación con los miembros de su grupo.
 - Utilización de metodología activas.
 - Actividades, metodologías y formación que fomente el uso seguro y responsable de las nuevas tecnologías. De manera que se incentive una utilización crítica, responsable, segura y auto controlada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia.
- **Programa de Fomento a la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres:**
 - Participación en actividades organizadas por el centro respecto al tema en cuestión, creando infografías, cartelera, decoración, por parte del alumnado.

- Realización de diferentes actividades con temáticas sobre la violencia de género, las mujeres y las niñas en la ciencia, mujeres históricas relacionadas con la tecnología, etc.
- Posible organización de una charla-coloquio de antiguas alumnas que han finalizado titulaciones de ingeniería

En esta materia el trabajo en grupos heterogéneos y el reparto equitativo y de tareas sin que discriminen por sexo, también es algo fundamental para el Fomento a la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres.

- Se fomentará siempre en la materia de tecnología y digitalización, el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos durante el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas que se realicen en grupo, así como en los debates, buscando crear hábitos de respeto de opiniones, ideas y decisiones. Concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, en el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas en grupos, se buscará que estos sean lo más variado posible, incluyendo alumnado con distintos ritmos de trabajo, sexos y culturas. Se utilizará el trabajo en grupos para fomentar la convivencia, el respeto, el reparto de responsabilidades siempre en igualdad de géneros.

10. Actividades complementarias y extraescolares.

En el presente curso el Departamento no tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria o extraescolar para esta materia.

Si surgiera alguna actividad, considerada interesante, se presentaría al Departamento de Actividades extraescolares, para su posterior aprobación por parte del director, recogándose además en el acta del Departamento, en la revisión trimestral de la programación.

11. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. Queda recogido en la siguiente tabla:

Criterios de Evaluación	%Criterio	CONTENIDOS						Instrumento evaluación				AGENTE		
		SDAP1		SDAP 2		SDAP 3		Prueba escrita	Prueba oral	Portafolio	Ob. directa	Prof.	Alumno	
		UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6						Hete	Coev
1.1	4.16%	A						X	X	X	X	X	X	X
1.2	4.16%	A						X	X	X	X	X	X	X
1.3	4.16%						B	X	X	X	X	X	X	X
2.1	4.16%	A				A		X	X	X	X	X	X	X
2.2	4.16%				A			X	X	X	X	X	X	X
2.3	4.16%							X	X	X	X	X	X	X
3.1	4.16%			A	A			X	X	X	X	X	X	X
3.2	4.16%			A				X	X	X	X	X	X	X
3.3	4.16%			A	A			X	X	X	X	X	X	X
3.4	4.16%			A				X	X	X	X	X	X	X
4.1	4.16%		B	B				X	X	X	X	X	X	X
4.2	4.16%		B					X	X	X	X	X	X	X
4.3	4.16%		B					X	X	X	X	X	X	X
4.4	4.16%						B	X	X	X	X	X	X	X
5.1	4.16%					C		X	X	X	X	X	X	X
5.2	4.16%					C		X	X	X	X	X	X	X
5.3	4.16%					C		X	X	X	X	X	X	X
5.4	4.16%					C		X	X	X	X	X	X	X
6.1	4.16%						D	X	X	X	X	X	X	X
6.2	4.16%						D	X	X	X	X	X	X	X
6.3	4.16%						D	X	X	X	X	X	X	X
6.4	4.16%		D				D	X	X	X	X	X	X	X
7.1	4.16%	E		E				X	X	X	X	X	X	X
7.2	4.16%	E						X	X	X	X	X	X	X
TOTALES	100%													

11. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

d. Generalidades de la Atención a las diferencias individuales del alumnado

Las medidas de atención a las diferencias individuales deben estar adaptadas a las necesidades educativas concretas del alumnado y serán diferentes según la problemática de cada situación personal. En este sentido, se hace imprescindible la colaboración con el Departamento de Orientación que marcará las pautas de trabajo a seguir en cada caso.

En relación con la materia de tecnología y digitalización, al igual que con el resto de las materias de la Educación Secundaria Obligatoria, la realidad de cualquier grupo de alumnos es heterogénea, presentando todos ellos diferentes niveles de maduración personal, así como de intereses, motivaciones y capacidades.

Los elementos prescriptivos del currículo han de ser sustancialmente los mismos para todos los grupos, por lo que serán las estrategias y las metodologías utilizadas en el aula, la herramienta principal para dar respuesta a las necesidades del alumnado.

Las pautas que se seguirán para atender a las diferencias individuales naturales dentro del aula respecto a los distintos, intereses, motivaciones y capacidades que coexisten, tendrán como objetivo que todo el alumnado experimente un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades.

En este sentido tomaremos las decisiones adecuadas a cada grupo/alumno considerando primero los siguientes puntos:

Descripción del grupo después de la evaluación inicial:

Lo primero que habrá que hacer a la hora de plantear las medidas de atención a las diferencias individuales e inclusión es recabar diversa información sobre cada grupo de alumnos y alumnas; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos y alumnas.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Las necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.

- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de los docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

Una vez recogida toda esta información y cuando tenemos claro las características del grupo y las necesidades individuales, como docentes, tenemos que intentar dar respuesta a todas esas diversas motivaciones, intereses y capacidades que presenta el alumnado de estas edades.

Ello implica, por tanto, que el proceso de la actividad docente ofrezca respuestas diferenciadas tanto en la forma de enseñar y de organizar el aula, como en la capacidad de ajustar la actuación del profesor a lo que son capaces de aprender esos alumnos; sin que por ello se renuncie a la consecución de los objetivos marcados para cada unidad didáctica.

Esta respuesta diferenciada se contemplará en relación a las estrategias didácticas y la evaluación. Así como diferenciando entre medidas generales para todo el grupo y medidas individuales.

Estrategias didácticas

- Fomentar actividades de aprendizaje variadas en cuanto a vías de aprendizajes distintas, posibilidad de elección de unas frente a otras y/o distintos grados de dificultad.
- Materiales didácticos diversos: más o menos complejos, más o menos centrados en aspectos prácticos ligados a los contenidos, etc.
- Agrupamientos flexibles de los alumnos, donde se alterne el trabajo individual con el de grupos heterogéneos y con el gran grupo/aula e incluso otros agrupamientos que trasciendan el marco del aula. También, para buscar el aprendizaje y la ayuda no solo entre el alumnado y el profesor, sino entre iguales.
- Metodologías diversas: en función de los conocimientos previos o los problemas de aprendizaje detectados. Se propondrán distintos tipos de actividades que abarquen las distintas capacidades y estilos de aprendizaje.
- Diseño Universal para el Aprendizaje. Se seguirán las metodologías DUA.
- Los proyectos, retos o situaciones de aprendizaje, se realizarán buscando un apoyo que compense sus dificultades. Si es necesario también se procederá de la misma forma en las tareas de las clases prácticas de informática.
- Utilización de las TIC para facilitar la enseñanza dinámica y personalizada.
- Se estudiará la mejor distribución del alumnado en el aula dentro de lo que permitan las limitaciones temporales, con el fin de poder atender mejor a dicha diversidad.

Evaluación

Desde el punto de vista de atención a las diferencias individuales de cada uno, será conveniente realizar:

- Procedimientos de evaluación inicial que nos darán los indicadores para conocer el punto de partida de cada alumno.
- Actividades de evaluación formativa y sumativa ajustadas a los diversos ritmos de aprendizaje de cada alumno.
- Los instrumentos de evaluación serán variados (pruebas escritas, orales, trabajos.). Se podrán proponer exámenes y actividades con enunciados más sencillos y dificultad adaptada a la posible diversidad del aula.

Respecto a los criterios de evaluación es imprescindible tener en cuenta las consideraciones mencionadas con respecto a los contenidos y a la inviabilidad de pretender que todos los alumnos adquieran los mismos niveles de aprendizaje sobre la totalidad de los contenidos trabajados. Todo ello se concretará en pruebas de distinto grado de dificultad.

Medidas de inclusión generales a nivel de aula

A nivel de aula, se trabajará con distintos espacios y realizando distintas tareas, favoreciendo las metodologías activas y promoviendo el Diseño Universal para el Aprendizaje.

Así, se utilizará siempre que sea posible un apoyo visual para la explicación de cualquier saber básico de carácter más teórico, y se asegurará que este soporte visual cumpla con los requisitos para garantizar su accesibilidad. Además, se promoverán métodos de aprendizaje cooperativo, así como el trabajo por proyectos, cuando sea posible. Se seleccionarán los agrupamientos para las distintas actividades teniendo en cuenta la inclusión.

Medidas de inclusión a nivel individual

Se tomarán las siguientes medidas cuando sea necesario, con la finalidad de proporcionar al alumnado una atención individualizada e inclusiva:

- Las adaptaciones de acceso que supongan modificación o provisión de recursos especiales, materiales o tecnológicos de comunicación, comprensión y/o movilidad.
- Las adaptaciones de carácter metodológico en la organización, temporalización y presentación de los contenidos, en la metodología didáctica, así como en los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación ajustados a las características y necesidades del alumnado de forma que garanticen el principio de accesibilidad universal.
- Las adaptaciones curriculares de profundización y ampliación o los programas de enriquecimiento curricular y/o extracurricular para el alumnado con altas capacidades.
- Los programas específicos de intervención desarrollados por parte de los distintos profesionales que trabajan con el alumnado en diferentes áreas o habilidades, con el objetivo de prevenir dificultades y favorecer el desarrollo de capacidades.
- Las actuaciones de seguimiento individualizado llevadas a cabo con el alumnado derivadas de sus características individuales y que en ocasiones puede requerir la coordinación de actuaciones con otras administraciones tales como sanidad, bienestar social o justicia.

e. Planes específicos:

De refuerzo

Incluido en el documento “*Plan de recuperación pendientes TECNOLOGÍA*”.

De recuperación

Incluido en el documento “*Plan de recuperación pendientes TECNOLOGÍA*”.

f. Adaptaciones curriculares

De acceso: actualmente no hay ningún alumno que lo necesite por lo que no se contemplan

No significativas: existe los planes de refuerzo y de recuperación mencionados en los apartados 11.2.1. y 11.2.2. para los alumnos con especial dificultad.

Significativas: actualmente no hay ningún alumno que lo necesite por lo que no se contemplan

12. Secuencia de unidades temporales de programación.

Horas totales del primer trimestre: 25

Horas totales del segundo trimestre: 21

Horas totales del tercer trimestre: 22

	Unidad de trabajo	Situación de aprendizaje	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	UT1, UT2	SDAP1	25
SEGUNDO TRIMESTRE	UT3 UT 4	SDAP2	21
TERCER TRIMESTRE	UT5, UT6	SDAP3	22

13. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente.

g. De la Programación de Aula

¿Qué evaluamos?	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
El proceso de elaboración de la programación de aula.	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El Contenido de la programación de aula	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El procedimiento de revisión de la programación de aula.	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Propuesta de mejora	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente

h. De la práctica docente

¿Qué evaluamos?	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
Planificación de la práctica docente.	Al principio de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente y/o rubrica
Coordinación docente departamental	Al finalizar cada trimestre	Grupo de docentes que formen el departamento	Rubrica
Coordinación docente entre el equipo docente de los grupos	En las reuniones establecidas en el proyecto curricular	Grupo de docentes que impartan la materia	Rubrica o cuestionario
Motivación inicial del alumnado	Al principio de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Motivación durante el proceso	Durante las unidades de trabajo y al finalizarlas	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Desarrollo de las actividades	Durante las unidades de trabajo y al finalizarlas	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Clima del aula	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Organización del aula	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Diario del docente

Ajuste a la programación	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Rubrica
Recursos y Materiales didácticos utilizados	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica
Criterios de evaluación e indicadores de logro.	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Análisis de resultados
Instrumentos de evaluación utilizados	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Información al alumnado	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Propuesta de mejora	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado

En el ANEXO I se adjuntan varias rubricas de ejemplo que se pueden utilizar para evaluar los diferentes indicadores de logro señalados anteriormente.

14. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

Indicadores de logro	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
Grado de cumplimiento.	Al final de cada evaluación	Grupo de docentes que impartan la materia	Diario del docente y rubrica
Satisfacción en el desarrollo.	Al final de cada unidad de trabajo	Grupo de docentes que impartan la materia	Rubricas
Resultados Académicos	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Análisis de resultados de la evaluación y el seguimiento del alumnado durante el curso
Propuesta de mejora	Al final de cada evaluación y al finalizar el curso escolar	Grupo de docentes que impartan la materia y alumnado	Rubricas

ANEXO I

PLANTILLA PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La valoración de cada indicador se concreta en una escala del 1 (mínimo) al 10 (máximo).






PLANIFICACIÓN			
INDICADORES		VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
1	Programa la asignatura teniendo en cuenta los elementos prescritos en las leyes educativas.		
2	Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
3	Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
4	Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
5	Estructura y organiza los contenidos dando una visión general de cada tema (mapas conceptuales, esquemas, qué tienen que aprender, qué es importante, etc.)		
6	Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		
DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA			
INDICADORES		VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
1	Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas, etc.		
2	Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos, etc.		
















3	Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4	Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
5	Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
6	Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
7	Plantea actividades que permitan la adquisición de las competencias y las destrezas propias de la etapa educativa.		
8	Propone actividades variadas (de diagnóstico, de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recuperación, de ampliación y de evaluación)		
9	Plantea actividades grupales e individuales		
10	Se distribuye el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).		
11	Comprueba, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc.		
12	Se facilita estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, se da ánimos y se asegura la participación de todos.		
13	Se controla frecuentemente el trabajo de los alumnos: explicaciones adicionales, dando pistas, feedback, etc.		
Clima del aula			
14	Las relaciones que establece con el alumnado dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.		
15	Favorece la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciona de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.		

16	Fomenta el respeto y la colaboración entre el alumnado y acepta sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.		
17	Proporciona situaciones que facilitan al alumnado el desarrollo de la afectividad como parte de su Educación Integral.		
Atención a las necesidades individuales			
18	Se tiene en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		
19	Existe coordinación con otros profesionales (profesores de apoyo, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos, etc. a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.		
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
INDICADORES		VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
1	Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2	Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3	Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4	Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5	Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6	Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7	Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		

8	Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9	Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10	Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11	Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

PLANTILLAS PARA QUE EL ALUMNADO EVALÚE LA PRÁCTICA DOCENTE:

TAREA DEL PROFESOR					
Valoración	 5 puntos	 4 puntos	 3 puntos	 2 puntos	 1 punto
El profesor explica con claridad.					
El profesor es ordenado y sistemático en sus exposiciones.					
El orden en que el profesor da la clase me facilita su seguimiento.					
Es fácil tomar apuntes con este profesor.					
El profesor mantiene un ritmo de exposición correcto.					
El profesor demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases.					
El profesor demuestra un buen dominio de la materia que explica.					
El profesor demuestra interés por la materia que imparte.					
El profesor hace la clase amena y divertida.					
El profesor consigue mantener mi atención durante las clases.					
El profesor habla con expresividad y variando el tono de voz.					
El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.					
Sus explicaciones me han ayudado a entender mejor la materia explicada.					
El profesor transmite interés por la asignatura.					
Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor.					

Relación del profesor con el grupo					
Valoración	 5 puntos	 4 puntos	 3 puntos	 2 puntos	 1 punto
El profesor fomenta la participación de los alumnos.					
El profesor consigue que los estudiantes participen activamente en sus clases.					
El profesor resuelve nuestras dudas con exactitud.					
El profesor procura saber si entendemos lo que explica.					
El profesor manifiesta una actitud receptiva y respetuosa con el alumnado.					
Unidades de trabajo					
Valoración	 5 puntos	 4 puntos	 3 puntos	 2 puntos	 1 punto
Las unidades me aportan nuevos conocimientos.					
La formación recibida es útil.					
Los contenidos de las unidades son interesantes.					
Exámenes					
Valoración	 5 puntos	 4 puntos	 3 puntos	 2 puntos	 1 punto
El método de evaluación es justo.					
Los enunciados de los exámenes son claros.					
La corrección de los exámenes es adecuada.					
La prueba se corresponde con el nivel explicado.					
La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados.					
Estoy satisfecho/a con mi comprensión de los contenidos.					
Estoy satisfecho/a con el trabajo que le he dedicado a la unidad.					



PROGRAMACIÓN DE CONTROL Y ROBÓTICA

3º ESO

IES Martínez Uribarri
Salamanca

Curso académico 2023-2024

1.	<i>Introducción: conceptualización y características de la materia.</i>	4
2.	<i>Diseño de la evaluación inicial.</i>	6
3.	<i>Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:</i>	7
	<i>Mapa de relaciones competenciales.</i>	7
4.	<i>Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.</i>	8
5.	<i>Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.</i>	11
6.	<i>Metodología didáctica.</i>	14
a.	Sobre agrupaciones en el aula	14
b.	Sobre el comportamiento en clase	14
c.	Sobre el cuaderno de clase	15
d.	Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje	15
e.	Sobre los materiales y recursos didácticos	16
f.	Sobre los espacios	16
7.	<i>Concreción de los proyectos significativos.</i>	17
a.	Competición First Lego League	17
b.	Proyecto de Robótica	19
8.	<i>Materiales de desarrollo curricular</i>	21
9.	<i>Recursos de desarrollo curricular</i>	21
10.	<i>Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.</i>	22
a.	Plan de Lectura:	22
11.	<i>Actividades complementarias y extraescolares.</i>	23
12.	<i>Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.</i>	24
a.	En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación y los pesos estadísticos de los indicadores de logro:	24
b.	En relación con los momentos de la evaluación:	27
c.	En relación con los agentes evaluadores:	30
13.	<i>Atención a las diferencias individuales del alumnado.</i>	31
a.	De refuerzo	31
b.	De recuperación	31
c.	De enriquecimiento curricular	31
d.	Adaptaciones curriculares:	31
14.	<i>Secuencia de unidades temporales de programación.</i>	32
15.	<i>Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente.</i>	
	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>	
a)	Evaluación de la programación didáctica y de la programación de aula:	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>

a. Evaluación de la práctica docente: _____ ¡Error! Marcador no definido.

16. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. _____ ¡Error! Marcador no definido.

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

Con el objetivo de dar respuesta a la necesidad de formar al alumnado en las nuevas disciplinas que han surgido durante los últimos años y que más expectativas de desarrollo tienen en los siguientes, se ha visto necesario el planteamiento de materias que tengan como eje vertebrador la digitalización y el pensamiento computacional. La materia Control y Robótica constituye la base para fomentar en el alumnado el pensamiento computacional, la programación de sistemas, la implementación de dichos programas en sistemas de control y, en definitiva, la robotización.

Con esta materia, se pretende que el alumnado tome contacto con los sistemas de control y robótica de una forma sencilla y que conozca cómo los mismos se están imponiendo en todas las áreas de nuestra vida cotidiana. La materia contribuye a la formación para los retos del siglo XXI. Así, se abordan aspectos de automatización y robotización, partiendo de la programación de dichos sistemas, ampliando la interoperabilidad de los sistemas robotizados, haciendo de la interconectividad su hilo conductor.

La evolución ha desembocado en el internet de las cosas (IoT) en la robótica y el control, enlazando diferentes procesos y permitiendo programar y recibir datos desde sistemas que están al otro lado del mundo. Por tanto, la materia contribuye al desarrollo de proyectos de una manera sencilla debido a los avances recientes en los sistemas programados.

El acceso a los diferentes elementos de los sistemas de control, tales como controladoras, sensores, actuadores y equipos, se ha democratizado gracias a su bajo precio, permitiendo la utilización de dispositivos que no estaban al alcance del alumnado hace unos años. En la etapa de educación primaria, el alumnado se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y el pensamiento computacional.

En la etapa de educación secundaria obligatoria, Control y Robótica permite, por un lado, dar continuidad a la materia Tecnología y Digitalización de primer curso, así como profundizar en los contenidos de esta materia del mismo curso y, por otro, contribuir al desarrollo de los objetivos, así como preparar y dotar al alumnado de la actitud emprendedora necesaria para afrontar estudios posteriores.

La interdisciplinariedad de la materia permite abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en concreto, mediante el acceso universal a la energía y la comunicación, la industria y la innovación, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, así como a la educación, a la alimentación y la salud, entre otros.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Control y Robótica permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Su aportación es amplia, promoviendo especialmente el fomento de la disciplina y el hábito de trabajo individual y en equipo, valorando y respetando la diferencia entre sexos, así como la igualdad de oportunidades.

Así mismo, promueve el desarrollo en el alumnado de la capacidad de discriminar información con sentido crítico y el fomento de un sentido ético del uso de las tecnologías en el desarrollo.

Igualmente contribuye a la adquisición de métodos científicos y experimentales y con ello, a la propia confianza, así como a la toma de decisiones, fomentando, de esta manera, el emprendimiento y el espíritu crítico del alumnado.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Control y Robótica contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida

Competencia en comunicación lingüística

Esta competencia se desarrolla en la materia fundamentalmente trabajando la expresión oral exponiendo temas o formulado y desarrollando cuestiones.

Competencia plurilingüe

La mayoría de los elementos con los que se trabaja en esta materia son electrónicos y digitales; tanto los manuales de uso como las aplicaciones muchas veces se encuentran en otros idiomas, por lo que se considera que el aporte de la materia a esta competencia es básico.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La materia aporta a estas competencias gran parte de sus contenidos, debido a que se trabaja el pensamiento computacional, que engloba el apartado matemático, el científico y el tecnológico desarrollando estos conocimientos de una forma interdisciplinar.

Competencia digital

En esta competencia, la materia realiza una gran aportación, ya que gran parte del contenido de la misma se desarrolla con elementos digitales, con especial atención al trabajo con sistemas de control programado.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Los alumnos han de ser capaces de buscar y contrastar información para llegar a soluciones, promoviendo así el desarrollo de la competencia personal, social y aprender a aprender.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana se trabaja desde el aporte que el alumnado puede hacer a la hora de desarrollar soluciones cercanas a problemas cotidianos, desde el aspecto computacional.

Competencia emprendedora

La materia también tiene como eje vertebrador la competencia emprendedora, en el sentido del desarrollo de soluciones ante cuestiones reales que después puedan ser explotadas y útiles.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Esta competencia se trabaja mediante el desarrollo de soluciones con enfoque artístico y cultural, teniendo en cuenta la corriente cultural existente para el desarrollo de la robótica y las artes.

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

Las competencias específicas están íntimamente relacionadas con algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia y que determinan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma.

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

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

Esta materia contribuye al logro de los objetivos de la etapa en la siguiente medida:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)	ñ)
Grado de contribución al logro de los objetivos	***	****	***	***	****	****	***	**	*	*	*	**	*	*	**

Igualmente, contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	8%	3%	22%	27%	14%	4%	14%	8%

2. Diseño de la evaluación inicial.

Se realizará una evaluación inicial para todos los alumnos en las primeras semanas del curso, en las fechas programadas por la Jefatura de Estudios.

Los alumnos de tercero de Control y Robótica han cursado la materia de Tecnología y Digitalización en 1º ESO por lo que deberían tener algunos conocimientos sobre ella. Para comprobar desde dónde debemos empezar a trabajar, se realizarán pruebas diagnósticas en las que se desarrollará un miniproyecto por parejas de programación por bloques.

3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:

Mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas aparecen definidas en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los contenidos de cada materia.

1. Identificar los diferentes componentes de un sistema de control y distinguir sus tipos, valorando la idoneidad de usar unos lazos u otros en función de sus propósitos, para diseñar y gestionar de modo eficaz los mecanismos de control que actúen en diversos ámbitos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2.

2. Distinguir y gestionar los componentes electrónicos que forman parte de un sistema robótico, implementando circuitos con sensores y actuadores de modo físico y/o con simuladores, para culminar el montaje físico y/o simulado de unidades de control aptas para la comunicación con ordenadores y otros dispositivos digitales, de modo alámbrico e inalámbrico.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4,

3. Diseñar y construir un sistema robótico, diseñando el software textual y/o por bloques de control adecuado, depurando y autocorrigiendo posibles errores de programación, subiendo el programa resultante a la unidad de control, colaborando activamente con los compañeros y respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo, para resolver el problema tecnológico planteado con eficiencia y documentar adecuadamente la solución elegida.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, CP2, CP3, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA3, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4.

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓	✓						✓	✓				✓	✓						✓						✓								
Competencia Específica 2			✓						✓	✓		✓			✓						✓			✓			✓		✓						
Competencia Específica 3			✓			✓	✓		✓	✓	✓			✓			✓			✓	✓		✓			✓		✓						✓	

4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Contenidos
1.1 Reconocer sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2)	1.1.1 Identifica y diferencia sistemas automáticos de control de lazo abierto y lazo cerrado. 1.1.2 Reconoce los elementos y componentes que constituyen los sistemas automáticos de control.	A. Fundamentos de los sistemas automáticos de control. - Sistemas automáticos de control. Definición y componentes característicos: adaptadores, comparadores, controladores y actuadores. - Tipos de sistemas de control: Lazo abierto y cerrado. Representación gráfica de sistemas automáticos de control. Necesidades y aplicaciones de los sistemas automáticos de control. Ámbito industrial y doméstica.
1.2 Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial como en el civil y doméstico, ejemplificando en artefactos tecnológicos cotidianos. (CCL1, STEM1, STEM2).	1.2.1 Conoce la importancia de los sistemas automáticos de control en todas las áreas de nuestra vida cotidiana.	A Fundamentos de los sistemas automáticos de control. - Sistemas automáticos de control. Definición y componentes característicos: adaptadores, comparadores, controladores y actuadores. - Tipos de sistemas de control: Lazo abierto y cerrado. Representación gráfica de sistemas automáticos de control. Necesidades y aplicaciones de los sistemas automáticos de control. Ámbito industrial y doméstica
2.1 Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil y doméstico). (STEM1, CD2, CPSAA4).	2.1.1 Conoce los diferentes tipos de robots existentes. 2.1.2 Identifica las aplicaciones de los robots en nuestro entorno.	B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica. - Origen y evolución de la robótica. Clasificación general de los robots. Aplicaciones de los robots
2.2 Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot, describiendo la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento. (CCL3, STEM2, STEM4).	2.1.3 Identifica los componentes de un robot y conoce su funcionamiento. 2.1.4 Identifica los componentes del robot Lego Spike Prime.	B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica. - Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria.
2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. (STEM1, STEM2, STEM4).	2.3.1 Identifica los grados de libertad y sistemas de posicionamiento de un robot.	B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.. - Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones) y sistemas de posicionamiento para robot.

<p>2.4 Conocer y distinguir los diferentes tipos de sensores y actuadores que pueden formar parte de un robot, implementando de modo físico y/o simulado sus circuitos característicos en función de sus características técnicas. (STEM1, STEM4, CD2).</p>	<p>2.4.1. Utiliza Tinkercad circuit para la simulación de circuitos característicos de un robots. 2.4.2 Monta físicamente circuitos con Arduino, utilizando diferentes sensores y actuadores para resolver problemas y retos planteados, 2.4.3 Construye robots para dar solución a problemas planteados utilizando actuadores, sensores y microcontroladora de Lego Spike Prime,</p>	<p>B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de sensores. Sensores digitales: pulsador, interruptor y de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores y de distancia. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para sensores. - Actuadores: zumbadores, relés, motores de corriente continua servomotores, leds, pantallas LCD. - Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para actuadores.
<p>2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. (STEM1, STEM4, CD2).</p>	<p>2.5.1. Instala la app Lego Spike Prime para poder establecer la comunicación con el ordenador. 2.5.2 Instala y conoce y la IDE de Arduino.</p>	<p>B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características de la unidad de control compatible con hardware y software libres. Conexión de sensores y actuadores con la unidad de control. - Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales). - Comunicación con el ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT).
<p>2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT). (STEM2, CD2, CPSAA4).</p>	<p>2.6.1 Conecta correctamente la controladora de Lego Spike Prime al ordenador tanto de forma alámbrica como inalámbrica. 2.6.2 Conecta adecuadamente la placa de Arduino con el ordenador para poder mandar señales y recibir señales de la placa.</p>	<p>B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales).. - Comunicación con el ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT).
<p>3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha comprensión a la casuística de la robótica. (CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2).</p>	<p>3.1.1. Conoce distintos lenguajes de programación por bloques como Scratch, Lego Spike Prime, Tinkercad Circuits y App Inventor. 3.1.2 Realiza diagrama de flujos para resolver problemas y retos propuestos.</p>	<p>C. Programación asociada a Control y Robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de programa. Lenguajes de programación. - Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles). - Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Estructura, tipos de datos, variables, funciones, condicionales, bucles, operadores aritméticos y compuestos, librerías. - Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección. - Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.

<p>3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).</p>	<p>3.2.1 Diseña programas con el lenguaje de programación Lego Spike Prime para resolver restos propuestos. 3.2.2 Diseña programas con el lenguaje de programación de Scratch para resolver restos propuestos. 3.2.3 Diseña programas con el lenguaje de programación de Tinkercad Circuits para resolver restos propuestos. 3.2.4 Diseña programas con el lenguaje de programación de App Inventor para resolver restos propuestos.</p>	<p>C. Programación asociada a Control y Robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles). - Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Estructura, tipos de datos, variables, funciones, condicionales, bucles, operadores aritméticos y compuestos, librerías. - Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección.
<p>3.3 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas. (CCL3, STEM3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC4).</p>	<p>3.3.1. Sube y almacena adecuadamente los programas creados con Lego Spike Prime . 3.3.2. Almacena y aprende a descargarse los programas creados con Tinkercad. 3.3.3. Almacena y aprende a descargarse los programas creados con Scratch. 3.3.4 Almacena y aprende a descargarse los programas creados con App Inventor</p>	<p>C. Programación asociada a Control y Robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.

5. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

- **La comprensión lectora.** Se plantearán diferentes retos y problemas a lo largo del curso que el alumnado tendrá que resolver. Para ello es fundamental entender y analizar qué es lo que se solicita. Por lo tanto este contenido de carácter trasversal estará siempre presente en la asignatura.
- **La expresión oral y escrita.** Muchos de los retos y problemas planteados deben ser expuestos. Además, se participará en la competición First Lego League en la cual tendrán que exponer un proyecto de innovación, trabajado interdisciplinariamente en la asignatura de Tecnología y Digitalización y la estrategia seguida para la construcción del robot.
- **La comunicación audiovisual.** No sólo forma parte del propio currículo de la asignatura, sino que se pone en práctica en diferentes tareas realizadas por el alumnado como por ejemplo en la elaboración de presentaciones personales.
- **La competencia digital.** No se trata de un contenido transversal en esta materia. Se trata de uno de los pilares en los que se basa la asignatura.
- **El emprendimiento social y empresarial.** Una finalidad de Control y Robótica es dar solución a los problemas de la sociedad a medida que estos van apareciendo y a las necesidades que se van creando. Esto es en lo que se basa el avance tecnológico. Desde este punto de vista, es positivo abordar la elaboración de los proyectos y retos en el aula como si se tratase de una empresa. De esta forma el alumno entiende la relación de lo que está estudiando y trabajando con la sociedad y el papel que juega y, sobre todo, jugará en ella. La metodología más adecuada para trabajar este tema, por tanto, será enfocar los proyectos desde la óptica Aprendizaje-Servicio.
- **El fomento del espíritu crítico y científico.** Gracias al trabajo en equipo, el alumno se acostumbra a ser crítico y aprende a encajar las críticas. Se trata de llegar a acuerdos que nos permitan presentar un trabajo que todos los miembros consideren suyo y que recoja las aportaciones de todos ellos. Deben aprender que la crítica debe relacionarse con consideraciones científicas principalmente.
- **La educación emocional y en valores.** Las actividades de robótica que realizamos con el alumnado fomentan la adquisición de determinados valores, que el alumnado experimenta y por lo tanto adquiere, de forma natural y voluntaria. Estas actividades se realizan en grupos heterogéneos lo que fomenta la relación de alumnado de distintas actitudes, capacidades e intereses, y por lo tanto, se produce entre ellos un intercambio de valores y, así mismo, adquieren valores comunes al grupo.
El orden y limpieza a la hora de trabajar. Los alumnos han de manejar diferentes componentes y piezas que han de saber guardarlos y conservarlos de la mejor forma posible.
Responsabilidad y libertad. El alumno debe usar bien su libertad, ejercer sus derechos y cumplir sus deberes, respetar a los demás, que también tienen derechos. El alumno debe aprender a elegir con responsabilidad.
Mejorar la convivencia en el grupo. Necesaria para trabajar de la forma más agradable posible y favorecer el trabajo que el ambiente dentro del grupo sea adecuado. Las actividades se realizan en grupos heterogéneos donde el alumno/a debe aprender a respetar a los demás, escuchar y sobre todo ceder en sus ideas y opiniones a favor del grupo, de manera que logremos un clima de grupo y, por lo tanto, de clase agradable, dinámico y favorecedor para propiciar la enseñanza y el aprendizaje.
- **La igualdad de género.** El tratamiento de este tema se realiza directamente con los alumnos mediante los contenidos actitudinales. El profesor, debe aprovechar las numerosas ocasiones

que se presentan en el aula para poner de manifiesto la necesidad de una educación no sexista ya que, en muchas ocasiones, de forma inconsciente, la sociedad, y como no, los alumnos encajan estas actitudes como "normales".

Para fomentar la igualdad de género:

- Organizar grupos mixtos.
- Hacer patente la igualdad de habilidad de los montajes de circuitos de robótica.
- Usar un lenguaje no sexista.

- **La creatividad.** La metodología básica en Control y Robótica es el trabajo por proyectos. Para ello necesitamos investigar, diseñar, elaborar o construir, evaluar. En cada una de estas etapas se está fomentando la creatividad.
- **Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.** Se trata de un elemento esencial en esta asignatura y queda reflejado explícitamente en la propia programación
- **Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.**
Entre las estrategias de intervención educativa podemos destacar:
 - Establecer normas de convivencia en el aula taller, en el aula de Informática y en el centro educativo.
 - Crear un clima de confianza en el que los alumnos y alumnas se expresen libremente.
 - Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los más.
 - Resolver situaciones conflictivas a través del diálogo.
 - Asignar responsabilidades a los alumnos y alumnas.
 - Rechazar los juegos y actividades que inciten a la violencia.
 - Promover actitudes en grupo en las que se coopere, se respete se comporte.
- **La educación para la salud.** La salud, entendida como bienestar físico y psíquico, puede trabajarse partiendo de diferentes momentos. Como por ejemplo explicando como la robótica es utilizada para mejorar la calidad de nuestras vidas y nuestra salud. También, se pueden realizar varios proyectos con el kit de Lego Spike Prime como un controlador del entrenamiento y del consumo de calorías,
- **La formación estética.** En la sociedad en la que vivimos, el estilo y la apariencia de un producto tecnológico es muy importante para decidir cuál comprar. Por lo tanto, durante el diseño y construcción de robots se tendrá en cuenta este criterio para que sean más vistosos. En la competición de la First Lego League se tendrá en cuenta este criterio a la hora de diseñar el robot.
- **La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.** En este bloque, la toma de conciencia sobre los problemas que afectan al medio ambiente también es tenida en cuenta en cada una de las unidades. Se intenta analizar las ventajas e inconvenientes del desarrollo tecnológico, en la utilización de materiales y productos en general, teniendo siempre y valorando el impacto ambiental.
Los alumnos participan en un principio conociendo las causas del ¿por qué?, para que posteriormente ellos mismos aporten posibles soluciones y analicen como ellos mismos pueden contribuir a mejorar el medio ambiente.
- **El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.** El tema pretende enseñar a resolver los "conflictos" que suelen aparecer en los grupos durante la fase de trabajo en grupo, de una forma pacífica, especialmente a través del dialogo. Supone educar para la convivencia y la paz, fomentando la solidaridad, la cooperación, la libertad, la responsabilidad, el respeto y el rechazo a todo tipo de discriminación e intolerancia.

Entre las estrategias de intervención educativa destacamos:

- Promover la paciencia
- Fomentar la tolerancia, la generosidad,
- Utilizar la no violencia como norma de vida
- Creer en la justicia para la resolución de conflictos
- Promover la amistad y el dialogo entre amigos

6. Metodología didáctica.

El grado de autonomía del alumnado de tercer curso de la ESO va a aconsejar que el estilo de enseñanza de esta materia se incline más hacia un estilo integrador, que conviva en algún momento concreto con otro estilo más directivo. El profesorado será, por tanto, el supervisor que oriente las actividades del alumnado para que éste adquiera las competencias específicas partiendo de su iniciativa y motivación, utilizando metodologías activas tales como Design-Thinking, ABP, Pensamiento computacional..

Así pues, se nos exige una primera aproximación teórica a los contenidos, que deben afianzarse con la realización de prácticas en el taller y en el aula de informática. Este tipo de actividades han de realizarse tanto de forma individual como en grupos, más o menos numerosos según la naturaleza de la actividad. Las propuestas de trabajo que se realizan en un principio son bastante dirigidas y de desarrollo individual, a fin de ir adquiriendo e interiorizando contenidos relacionados con los procedimientos, técnicas y aplicación de las diversas tecnologías. Más adelante las propuestas se irán convirtiendo en más libres y de trabajo en grupo para igualmente ir adquiriendo e interiorizando contenidos de resolución de problemas, autonomía y creatividad.

De este modo se pretende que en el segundo ciclo de la ESO el alumno sea capaz de realizar actividades más complicadas y que exijan un grado mayor de autonomía.

a. Sobre agrupaciones en el aula

Las actividades en el aula digital se realizarán individualmente, si embargo las actividades en el aula taller que implican montar robots o circuitos se realizaran en pequeños grupos, dependiendo del tipo de actividad y los recursos necesarios para llevarla a cabo.

Por un lado, los pequeños grupos facilitan las relaciones interpersonales, las habilidades sociales, las habilidades grupales y el aprendizaje y entrenamiento al trabajo en equipo. Por otro lado, facilita la utilización de recursos, ya que no son necesarios tantos como si la actividad se lleva a cabo individualmente. El espacio en el taller también obliga a este tipo de agrupaciones. No obstante, no hay que olvidar que en muchas ocasiones es aconsejable el trabajo en grandes grupos donde se pueda poner en común lo realizado por los pequeños grupos y que servirá para conocer otras formas de resolver los mismos problemas. Por otra parte, el trabajo individual es necesario para entrenar actitudes de responsabilidad, trabajo, etc.

Los criterios de formación de grupos pueden ser variados, dependiendo de las características de los alumnos y de las actividades a realizar. De todos ellos, tal vez sea el más adecuado aquel que tenga en cuenta la propia dinámica del grupo.

b. Sobre el comportamiento en clase

Este punto debe tener en cuenta el reglamento interno del centro en su apartado disciplinar. No obstante, deben existir unas pautas de comportamiento específicas que los alumnos deben tener en cuenta dentro del aula, aula de informática y en el taller en relación con los compañeros, el mobiliario, las máquinas, ordenadores, herramientas, materiales, etc.

Es aconsejable que los alumnos se sientan partícipes a la hora de proponer y asumir estas normas por lo que es conveniente dedicar alguna sesión a esta labor.

Algunas de las normas que se establecerán serán:

- Los alumnos dejarán el aula y el taller perfectamente limpios y ordenados antes de abandonarlos.
- El orden, disciplina y limpieza serán imprescindibles en la realización de trabajos.
- Otras que se consideren oportunas dependiendo de los alumnos y actividades concretas.

c. Sobre el cuaderno de clase

El profesor puede considerar que los alumnos tengan un cuaderno de clase que debe cumplir unas normas y que será revisado periódicamente.

Las normas son las siguientes:

- El cuaderno debe tener un formato A4.
- En las primeras hojas deben aparecer las normas que el departamento considere necesarias.
- Debe estar redactado a mano y en colores azul o negro. Pueden utilizarse otros colores para títulos, rótulos, anotaciones especiales, etc.
- Otras que se consideren oportunas dependiendo de los alumnos y actividades concretas.

El cuaderno debe tener como función principal el entrenamiento del alumno en aspectos organizativos, en actitudes de gusto por el orden, limpieza, buena presentación, etc. Para conseguir que el cuaderno cumpla lo que anteriormente se ha citado es interesante realizar actividades en las que el cuaderno sea una herramienta valiosa e imprescindible. Tales actividades pueden ser: Propuesta de ejercicios, exámenes, pruebas en las que únicamente se utilice el cuaderno de trabajo en su realización.

También se podrá considerar la realización de un cuaderno digital utilizando aplicaciones como OneNote, Blogger, etc.

d. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje

La metodología más adecuada en esta área será aquella que favorezca un aprendizaje significativo. Para ello se plantea la docencia desde la agrupación en pequeños grupos, la distribución y agrupación de contenidos en unidades didácticas y una metodología eminentemente activa.

Al comienzo de cada unidad se realizará un estudio de los conocimientos previos mediante encuestas, cuestionarios debates, etc.

Una vez realizada esta evaluación inicial se plantearán actividades encaminadas a la asimilación y aprendizaje de nuevos conceptos mediante explicaciones del profesor, toma de apuntes, búsqueda de información, etc.

El siguiente paso necesario en el proceso docente será el planteamiento de problema y la resolución por parte de los alumnos utilizando los conocimientos adquiridos. De este modo se afianzarán los nuevos conceptos.

El último escalón será la realización de Proyectos y retos , etc. en los que el alumno desarrolle todo lo aprendido de una forma práctica. Esta actividad se iniciará con la propuesta por parte del profesor, o la identificación por los alumnos, de una necesidad o problema susceptible de ser resuelto y finalizará con la presentación de una memoria o informe final por parte de los alumnos.

El profesor debe ayudar al alumno a tomar de conciencia de sus avances en los aprendizajes, comparando los antiguos con los nuevos conocimientos. La ayuda del profesor debe ser decreciente a lo largo del proceso de aprendizaje, facilitando al alumno la habilidad y la implicación en su propio aprendizaje.

e. Sobre los materiales y recursos didácticos

Los materiales didácticos y los recursos disponibles facilitarán la labor educativa. Para ello deben ser los adecuados para cada grupo de alumnos, teniendo en cuenta sus características individuales y grupales.

En el aula digital y en el aula taller muchas veces debemos plantear las actividades en torno a los medios de los que disponemos. Por ello debe ser una prioridad en el departamento ir aumentando la dotación técnica adquiriendo nuevas herramientas y maquinaria, distintos medios audiovisuales, ordenadores y recursos informáticos (hardware y software).

f. Sobre los espacios

Es importante que el aula de tecnología disponga de diferentes espacios: Aula con biblioteca, taller, almacén y aula de informática. Para poder impartir el currículo correctamente sería necesario que todos estos espacios se pudieran utilizar indistintamente cuando el profesor así lo considere.

El aula será dedicada a actividades relacionadas con la explicación del profesor, la resolución de ejercicios y actividades, la elaboración de informes, dibujos, diseños, acceso a información, etc. Este tipo de actividades pueden completarse también en el aula de informática.

El taller será el espacio que los alumnos dedicarán a la construcción de robots y de circuitos, uso de herramientas, de maquinaria, etc.

El almacén será de uso exclusivo del profesor. En él se almacenará todo el material, herramientas, recambios de máquinas, etc. que se considere necesario.

7. Concreción de los proyectos significativos.

Desde la materia de Control y Robótica se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuerzan la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado:

- a. Competición First lego League categoría Challenge
- b. Proyecto con Arduino

a. Competición First Lego League

Resumen: El centro forma parte de un proyecto de innovación educativa que se denomina “First Lego League” compitiendo en la categoría Challenge, categoría adecuada a las edades y capacidades del alumnado de 3 de la ESO. Para ello es necesario montar en un tapete con diferentes piezas legos para construir unidades de producción almacenamiento, distribución y consumo de energía. Se tienen que completar una serie de retos en un tiempo máximo de 2,5 minutos. Para poder llevar a cabo las misiones es necesaria la construcción de un robot, útiles adecuados y el desarrollo de la programación adecuada. Los alumnos tendrán que entregar por Moodle las programaciones que desarrollan, grabar videos con los retos que se van ejecutando y por último realizar una presentación en la que recojan porque se ha elegido ese diseño del robot y cuál es la estrategia para poder completar el máximo número de retos en el tiempo indicado. El proyecto culminara con la participación del equipo en la competición que tendrá lugar a nivel autonómico en Castilla y León.

Temporalización: 4 meses

Fundamentación curricular:

<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios evaluación</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Descriptoros operativos</i>	<i>Objetivos de etapa</i>
<i>CompEsp 2</i>	2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	2.2.1. 2.3.1 2.4.3 2.5.1 2.6.1	CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4	a) b) c) d) e) f)
<i>CompEsp 3</i>	3.1 3.2 3.3	3.1.1 3.2.1 3.3.1	CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2	g) h) i)
<i>Contenidos de la materia</i>			<i>Contenidos de carácter transversal</i>	

<p>B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. - Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones) y sistemas de posicionamiento para robot. - Características de la unidad de control compatible con hardware y software libres. Conexión de sensores y actuadores con la unidad de control - Comunicación con el ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT). <p>C. Programación asociada a Control y Robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de programa. Lenguajes de programación. - Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles). - Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección. - Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación audiovisual. - Transmisión de mensajes mediante el uso de la imagen, sonido o ambos. - La expresión oral y escrita. - La competencia digital. - El fomento del espíritu crítico y científico. - La educación emocional y en valores. - Trabajo de la etiqueta digital - La creatividad. - Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

b. Proyecto de Robótica

Resumen: Los alumnos, trabajando por parejas, montaran físicamente diferentes circuitos propuestos en diferentes retos, que previamente se habían trabajado en Tinkercad circuits.

Temporalización: A lo largo del tercer trimestre.

Fundamentación curricular:

<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios evaluación</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Descriptoros operativos</i>	<i>Objetivos de etapa</i>
<i>CompEsp 2</i>	2.4 2.5 2.6	2.4.1 y 2.4.2 2.5.1 y 2.5.2 2.6.2	CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4	a) b) c) d) e) f) g) h) k)
<i>CompEsp3</i>	3.1 3.2 3.3	3.1.1 y 3.2.2 3.2.3 3.3.2	CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2	
<i>Contenidos de la materia</i>			<i>Contenidos de carácter transversal</i>	

<p>B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. - Tipos de sensores. Sensores digitales: pulsador, interruptor y de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores y de distancia. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para sensores. - Actuadores: zumbadores, relés, motores de corriente continua servomotores, leds pantallas LCD. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para actuadores. - Características de la unidad de control compatible con hardware y software libres. Conexión de sensores y actuadores con la unidad de control. - Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales). - Comunicación con el ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT) <p>C. Programación asociada a Control y Robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de programa. Lenguajes de programación. - Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles). - Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Estructura, tipos de datos, variables, funciones, condicionales, bucles, operadores aritméticos y compuestos, librerías. - Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección. - Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensión lectora: Es necesario comprender bien los problemas planteados .. - La competencia digital. La naturaleza del proyecto y su presentación lo llevan implícito - El fomento del espíritu crítico y científico. El trabajo en grupo y la necesidad de tomar decisiones, implica asumir razones científicas y críticas no sólo con otras opiniones, sino también con las propias. - La educación emocional y en valores. Los alumnos trabajan el equipo y deben llegar a soluciones consensuadas y únicas. - La igualdad de género, raza, condición sexual, etc. Ningún miembro tiene más peso que otro en la toma de decisiones. - La creatividad. Deben elaborar una solución creativa al problema planteado - Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. - Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Materiales de desarrollo curricular

1. Impresos

- *Materiales elaborados por los profesores del departamento (se recogen en el grupo de TEAMS del departamento de Tecnología del IES Martínez Urbarri)*
- *Materiales obtenidos de la web en páginas de profesores de Tecnología, Control y Robótica de departamentos de tecnología de otros institutos, ...*

2. Digitales e informáticos

- *Cursos en Moodle.*
- *Aula virtual Tinkercad circuits, Lego Spike Prime app, App Inventor, Scratch.*

9. Recursos de desarrollo curricular

3. Impresos

- *Prensa: Se utilizan noticias que aparecen en la prensa relacionadas con la materia.*
- *Libros de lectura: ver Plan de Lectura*

4. Digitales e informáticos

- *Ordenadores de aula*
- *Pizarra Digital Interactiva en cada aula*
- *Páginas web*
- *...*

10. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

a. Plan de Lectura:

Se recomendarán algunos libros divulgativos a los alumnos relacionados con la Ciencia y la Tecnología.

De algunos de estos libros se leerán en clase extractos.

Los libros abordan temas como: Inventos, materiales, mecánica, electrónica, comunicación, experimentos, física aplicada, etc. (Aparecen recogidos en el plan lector del centro)

Se leerán de manera crítica diversos artículos e informes tecnológicos. Se muestran a continuación unos ejemplos.

- [Verde, pero no perfecta: pros y contras de transformar el agua en electricidad \(abc.es\)](http://abc.es)
- [El Gobierno da marcha atrás al cierre total de la central de carbón de As Pontes \(larazon.es\)](http://larazon.es)
- [¿PUEDE PENSAR UNA MÁQUINA? Jesús Mosterín, catedrático de Filosofía, Ciencia y Sociedad en el CSIC.\(El País\)](http://www.elpais.com)
- <https://www.osi.es/es/actualidad/blog/2014/03/14/que-es-una-botnet-o-una-red-zombi-de-ordenadores>
- https://www.sistemaelectrico-ree.es/sites/default/files/2022-08/InformeSistemaElectrico_2021.pdf

11. Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Título</i>	<i>Nivel</i>	<i>Temporalización</i>	<i>U.D vinculada</i>
Competición First Lego League	3ºESO	4 horas	3
<i>Descripción</i>			
Durante esta actividad se competirá en la First Lego League con estudiantes de otros centros de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.			

12. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación y los pesos estadísticos de los indicadores de logro:

❖ Las técnicas que se emplearán serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:

- De desempeño
 - Proyectos.
 - Monografía
- De rendimiento
 - Prueba oral
 - Prueba escrita
 - Prueba en ordenador

❖ A continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro:

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de evaluación
1.1 Reconocer sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2)	1.1.1 Identifica y diferencia sistemas automáticos de control de lazo abierto y lazo cerrado.	4%	Monografía
	1.1.2 Reconoce los elementos y componentes que constituyen los sistemas automáticos de control.	4%	Monografía
1.2 Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial como en el civil y doméstico, ejemplificando en artefactos tecnológicos cotidianos. (CCL1, STEM1, STEM2).	1.21 Conoce la importancia de los sistemas automáticos de control en todas las áreas de nuestra vida cotidiana.	4%	Exposición oral
2.1 Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil y doméstico). (STEM1, CD2, CPSAA4).	2.1.1 Conoce los diferentes tipos de robots existentes.	4%	Prueba escrita
	2.1.2 Identifica las aplicaciones de los robots en nuestro entorno.	4%	Prueba escrita

2.2 Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot, describiendo la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento. (CCL3, STEM2, STEM4).	2.2.1 Identifica los componentes de un robot y conoce su funcionamiento.	4%	Prueba practica
	2.2.2 Identifica los componentes del robot Lego Spike Prime.	4%	Prueba Practica
2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. (STEM1, STEM2, STEM4).	2.3.2 Identifica los grados de libertad y sistemas de posicionamiento de un robot.	4%	Prueba escrita
2.4 Conocer y distinguir los diferentes tipos de sensores y actuadores que pueden formar parte de un robot, implementando de modo físico y/o simulado sus circuitos característicos en función de sus características técnicas. (STEM1, STEM4, CD2).	2.4.1. Utiliza Tinkercad circuit para la simulación de circuitos característicos de un robots.	4%	Proyectos
	2.4.2 Monta físicamente circuitos con Arduino, utilizando diferentes sensores y actuadores para resolver problemas y retos planteados,	4%	Proyectos
	2.4.3 Construye robots para dar solución a problemas planteados utilizando actuadores, sensores y microcontroladora de Lego Spike Prime,	4%	Proyectos
2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. (STEM1, STEM4, CD2).	2.5.1. Instala la app Lego Spike Prime para poder establecer la comunicación con el ordenador.	4%	Proyectos
	2.5.2 Instala y conoce y la IDE de Arduino.	4%	Proyectos
2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT). (STEM2, CD2, CPSAA4).	2.6.1 Conecta correctamente la controladora de Lego Spike Prime al ordenador tanto de forma alámbrica como inalámbrica.	4%	Proyectos
	2.6.2 Conecta adecuadamente la placa de Arduino con el ordenador para poder mandar señales y recibir señales de la placa.	4%	Proyectos
3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha comprensión a la casuística de la robótica. (CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2).	3.1.1. Conoce distintos lenguajes de programación por bloques como Scratch, Lego Spike Prime, Tinkercad Circuits y App Inventor.	4%	Proyectos
	3.1.2 Realiza diagrama de flujos para resolver problemas y retos propuestos.	4%	
3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).	3.2.1. Diseña programas con el lenguaje de programación Lego Spike Prime para resolver restos propuestos.	4%	Proyectos
	3.2.3 Diseña programas con el lenguaje de programación de Sratch para resolver restos propuestos.	4%	Proyectos

	3.1.3 Diseña programas con el lenguaje de programación de Tinkercad Circuits para resolver restos propuestos.	4%	<i>Proyectos</i>
	3.1.4 Diseña programas con el lenguaje de programación de App Inventor para resolver restos propuestos.	4%	<i>Proyectos</i>
3.3 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas. (CCL3, STEM3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC4).	3.3.1. Sube y almacena adecuadamente los programas creados con Lego Spike Prime .	4%	<i>Prueba en el ordenador</i>
	3.3.2. Almacena y aprende a descargarse los programas creados con Tinkercad	4%	<i>Prueba en el ordenador</i>
	3.3.3. Almacena y aprende a descargarse los programas creados con Scratch.	4%	<i>Prueba en el ordenador</i>
	3.3.4 Almacena y aprende a descargarse los programas creados con App Inventor	4%	<i>Prueba en el ordenador</i>

- *En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:*

<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Peso (%)</i>
<i>Prueba práctica en el aula taller</i>	<i>8%</i>
<i>Monografía</i>	<i>8%</i>
<i>Prueba escrita</i>	<i>12%</i>
<i>Exposición oral</i>	<i>4%</i>
<i>Proyectos</i>	<i>52%</i>
<i>Prueba en ordenador</i>	<i>16%</i>
<i>Total</i>	<i>100,00%</i>

b. En relación con los momentos de la evaluación:

- La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial.
- En todo caso, la unidad temporal de programación será la situación de aprendizaje.
- Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
- A continuación, se determina en qué momento se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de evaluación	SA1	SA2	SA3	SA4	SA5
1.1 Reconocer sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2)	1.1.1 Identifica y diferencia sistemas automáticos de control de lazo abierto y lazo cerrado y reconoce los elementos y componentes que constituyen los sistemas automáticos de control.	8%	Monografía	X				
	1.2 Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial como en el civil y doméstico, ejemplificando en artefactos tecnológicos cotidianos. (CCL1, STEM1, STEM2).	1.21 Conoce la importancia de los sistemas automáticos de control en todas las áreas de nuestra vida cotidiana.	4%	Exposición oral	X			
2.1 Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil y doméstico). (STEM1, CD2, CPSAA4).	2.1.1 Conoce los diferentes tipos de robots existentes.	4%	Prueba escrita	X				
	2.1.2 Identifica las aplicaciones de los robots en nuestro entorno.	4%	Prueba escrita	X				
2.2 Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot, describiendo la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento. (CCL3, STEM2, STEM4).	2.2.1 Identifica los componentes de un robot y conoce su funcionamiento.	4%	Prueba practica			X		
	2.2.2 Identifica los componentes del robot Lego Spike Prime.	4%	Prueba Practica			X		

2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. (STEM1, STEM2, STEM4).	2.3.1 Identifica los grados de libertad y sistemas de posicionamiento de un robot.	4%	Prueba escrita		X			
2.4 Conocer y distinguir los diferentes tipos de sensores y actuadores que pueden formar parte de un robot, implementando de modo físico y/o simulado sus circuitos característicos en función de sus características técnicas. (STEM1, STEM4, CD2).	2.4.1. Utiliza Tinkercad circuit para la simulación de circuitos característicos de un robots.	4%	<i>Proyectos</i>			X		
	2.4.2 Monta físicamente circuitos con Arduino, utilizando diferentes sensores y actuadores para resolver problemas y retos planteados,	4%	<i>Proyectos</i>			X		
	2.4.3 Construye robots para dar solución a problemas planteados utilizando actuadores, sensores y microcontroladora de Lego Spike Prime,	4%	<i>Proyectos</i>		X			
2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. (STEM1, STEM4, CD2).	2.5.1. Instala la app Lego Spike Prime para poder establecer la comunicación con el ordenador.	4%	<i>Proyectos</i>		X			
	2.5.2 Instala y conoce y la IDE de Arduino.	4%	<i>Proyectos</i>			X		
2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT). (STEM2, CD2, CPSAA4).	2.6.1 Conecta correctamente la controladora de Lego Spike Prime al ordenador tanto de forma alámbrica como inalámbrica.	4%	<i>Proyectos</i>		X			
	2.6.2 Conecta adecuadamente la placa de Arduino con el ordenador para poder mandar señales y recibir señales de la placa.	4%	<i>Proyectos</i>			x		
3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha comprensión a la casuística de la robótica. (CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2).	3.1.1. Conoce distintos lenguajes de programación por bloques como Scratch, Lego Spike Prime, Tinkercad Circuits y App Inventor.	4%	<i>Proyectos</i>	X	X	x	x	
	3.1.2 Realiza diagrama de flujos para resolver problemas y retos propuestos.	4%		X				

3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).	3.2.1. Diseña programas con el lenguaje de programación Lego Spike Prime para resolver restos propuestos.	4%	Proyectos			X		
	3.2.2 Diseña programas con el lenguaje de programación de Sratch para resolver restos propuestos.	4%	Proyectos		X			
	3.2.3 Diseña programas con el lenguaje de programación de Tinkercad Circuits para resolver restos propuestos.	4%	Proyectos				x	
	3.2.4 Diseña programas con el lenguaje de programación de App Inventor para resolver restos propuestos.	4%	Proyectos					x
3.3 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas. (CCL3, STEM3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC4).	3.3.1. Sube y almacena adecuadamente los programas creados con Lego Spike Prime .	4%	Prueba en el ordenador			X		
	3.3.2. Almacena y aprende a descargarse los programas creados con Tinkercad	4%	Prueba en el ordenador				x	
	3.3.3. Almacena y aprende a descargarse los programas creados con Sratch.	4%	Prueba en el ordenador		X			
	3.3.4 Almacena y aprende a descargarse los programas creados con App Inventor	4%	Prueba en el ordenador					x

- En virtud de la relación entre situaciones de aprendizaje y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada situación de aprendizaje:

Situaciones de Aprendizaje	Peso (%)
Situación de aprendizaje 1	20%
Situación de aprendizaje 2	13%
Situación de aprendizaje 3	37%
Situación de aprendizaje 4	21%
Situación de aprendizaje 5	9%
Total	100,00%

c. En relación con los agentes evaluadores:

- Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.
- A continuación, se determina el tipo de evaluación que se aplicará según los agentes evaluadores, vinculándolo a cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan.
-

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de evaluación	Participación Alumnado		
				Heteroevaluación	Autoevaluación	Heteroevaluación
1.1	1.1.1	8%	Monografía	X		X
1.2	1.2.1	4%	Exposición oral	X		X
2.1	2.1.1	4%	Prueba escrita	X		
	2.1.2	4%	Prueba escrita	X		
2.2	2.2.1	4%	Prueba practica	X		
	2.2.2	4%	Prueba Practica	X		
2.3	2.3.2	4%	Prueba escrita	x		
2.4	2.4.1	4%	Proyectos	X	X	
	2.4.2,	4%	Proyectos	X		
	2.4.3	4%	Proyectos	X		
2.5	2.5.1	4%	Proyectos	X		
	2.5.2	4%	Proyectos	X	x	
2.6	2.6.1	4%	Proyectos	X		
	2.6.2	4%	Proyectos	X		
3.1, 2	3.1.1.	4%	Proyectos	X		
	3.1.2.	4%		X		
3.2	3.2.1	4%	Proyectos	X	x	
	3.2.2	4%	Proyectos	X	x	
	3.2.3	4%	Proyectos	X	X	
	3.2.4	4%	Proyectos	X		
3.3	3.3.1.	4%	Prueba en el ordenador	x		
	3.3.2.	4%	Prueba en el ordenador	x		
	3.3.3.	4%	Prueba en el ordenador	x		
	3.3.4	4%	Prueba en el ordenador	x		

13. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

Se considera necesario identificar y reconocer la diversidad de alumnos que nos encontramos en el aula. Nuestros alumnos muestran diferentes capacidades de aprendizaje, motivaciones o intereses. También puede ocurrir que tengan detectadas algún tipo de dificultad para aprender. Podrán adoptarse una o varias de las medidas que se citan a continuación para el trabajo con los alumnos que así lo requieran:

- Dedicar mayor tiempo de explicación y repetir actividades cuando sea necesario.
- Presentar actividades de refuerzo y ampliación.
- Adaptar las actividades a las diferentes dificultades de aprendizaje que se detecten.
- Insistir en el trabajo personal e individual fuera del aula y facilitar recomendaciones para ello.
- Crear entornos de clase que fomenten el aprendizaje según el ritmo de cada alumno.
- Trabajar en equipo y con estrategias cooperativas para favorecer el aprendizaje de todos y entre todos.
- Sostener conversaciones con el departamento de Orientación con el objetivo de conocer medidas concretas de actuación y refuerzo.
- Establecer comunicación con las familias para conseguir con nuestras adaptaciones la mejor adaptación posible a las necesidades del alumnado.

a. De refuerzo

- *Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se dedicará un mayor tiempo en la explicación y se repetirán actividades con diferente grado de complejidad cuando se considere necesario. Es importante adaptar las actividades a las dificultades de aprendizaje de los alumnos que se detecten en cada caso. Estas actuaciones de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.*

b. De recuperación

- *Para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente, se diseña y aplican los planes de recuperación siguiendo el Anexo II de la propuesta curricular, y que se incorporan a esta programación didáctica.*
- *Estos planes de recuperación se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.*

c. De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se incorporaran actividades teórico prácticas que completen la formación básica relacionada con:

- *Incorporación de conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.*
- *La metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.*

d. Adaptaciones curriculares:

En el momento en que se elabora esta programación no es necesario realizar ninguna adaptación curricular. Si en algún momento fuera necesaria se tendrían en cuenta los siguientes aspectos:

1. De acceso

Se indicarán las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten al alumno el desarrollo del currículo.

- *Mobiliario adaptado*
- *Ayudas técnicas y tecnológicas*
- ...

2. No significativas

Se reflejarán las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

- Tiempos
- Actividades
- ...

3. Significativas

Se señalarán las modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

- Competencias específicas
- Criterios de evaluación
- ...

14. Secuencia de unidades temporales de programación.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE: TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN		
ORDEN	TÍTULO	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Mejorando nuestras vidas con la Robótica	9 sesiones
	SA 2: Jugando con Scratch	7 sesiones
	SA 3: First Lego League	8 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 3: First Lego League	8 sesiones
	SA 4: Arduino everywhere	6 sesiones
TERCER TRIMESTRE	SA 4: Arduino everywhere	6 sesiones
	SA 5 Creando Apps	6 sesiones

15. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los momentos en los que se realizará esta evaluación serán:

- 1.- A principios de curso durante el diseño de la programación. Se ajustará a la realidad de los grupos del curso actual. Se tendrán en cuenta los aspectos recogidos en la memoria de final de curso del año anterior para incorporarlos a la nueva programación, así como las instrucciones que se hayan recibido por parte del Equipo Directivo y los profesores responsables del Plan de Fomento de la Lectura o del desarrollo de las TIC.
- 2.- En las reuniones de departamento se irán analizando las dificultades que se van encontrando y reajustando aquellos aspectos que sea necesario.

3.- Al finalizar cada evaluación se hará un análisis más exhaustivo del desarrollo de la programación teniendo especialmente en cuenta los resultados obtenidos por los alumnos y proponiendo mejoras para realizar en los siguientes meses. Estas conclusiones y análisis se plasmarán por escrito y se enviará una copia al Jefe de Estudios.

4.- A finales de curso se realizará una valoración global del desarrollo de la programación indicando las dificultades encontradas y propuestas de mejora para el curso siguiente. Estas conclusiones se plasmarán en la Memoria de Final de curso que se entregará al Director del centro.

Serán los profesores del departamento quienes realizarán una autoevaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de su propia acción como docentes. También serán los propios alumnos quienes evalúen al profesor, pues ellos han sido los principales protagonistas del proceso.

Para la autoevaluación, los profesores tomarán como referencia la siguiente tabla:

INDICADORES	VALORACIÓN (0-5)	PROPUESTA DE MEJORA
Tengo la programación didáctica estructurada en Unidades Temporales.		
Diseño las unidades didácticas y/o situaciones de aprendizaje basándome en los criterios de calificación e indicadores de logro establecidos en la programación.		
Selecciono y secuencio los contenidos y actividades de mi programación de aula de acuerdo a las características de cada grupo de alumnos		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación		
Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica...		
Presento al principio de cada unidad/SA un plan de trabajo, explicando su finalidad.		
Comento la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.		
Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad		

Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Diseño actividades que aseguran la adquisición de las competencias específicas de la materia.		
Propongo a mis alumnos actividades variadas		
Utilizo metodologías variadas que contribuyen a desarrollar las competencias		
Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		
Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales,informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.		
Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas -dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.		
En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.		
En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición		
Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza/aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		
Adapto el material didáctico y los recursos a la características y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.		
Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación		
Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase...)		
Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.		

Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.		
Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.		
Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente		

MODELO DE CUESTIONARIO PARA EL ALUMNO

Lo solicitado en las pruebas se ajusta a lo explicado en clase					
El profesor se explica con claridad					
Material facilitado por el profesor (apuntes, presentaciones, vídeos, actividades)					
Información al alumno sobre los criterios de corrección de las pruebas y trabajos.					
Forma de evaluar el profesor la materia					
¿Consideras justa tu calificación en la materia?					
Interés del profesor por el aprendizaje de los alumnos					
Trato del profesor a los alumnos					
Control del profesor sobre el comportamiento y trabajo de la clase					
Uso de las nuevas tecnologías del profesor en clase					
Recursos materiales del centro (ordenadores, aula taller, pizarra digital)					
Valoración global de la materia					
Valoración global del profesor					

Anexo I. Objetivos en E.S.O.

Los objetivos de la ESO vienen establecidos en el artículo 7 del RD 217/2022, de 29 de marzo, y son los siguientes:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

A ellos hay que añadir los especificados por el artículo 6 del Decreto autonómico 39/2022, de 29 de septiembre:

- m) Conocer, analizar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.
- n) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.
- o) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

Anexo II. Plan de recuperación

1. Sistema de recuperación de materias pendientes de años anteriores

En el alumnado con materias pendientes vinculadas a este departamento pueden darse los siguientes casos:

- Alumnado con alguna materia pendiente de cursos anteriores y que cursa en este año académico, la misma materia en un curso superior.
- Alumnado que no cursa la materia en la actualidad ni materia afín.

Para el primer caso: dado que se trata de materias de continuidad:

- Se considerará superada la materia pendiente si se supera la del curso actual. El alumnado deberá ir entregando las tareas correspondientes al curso actual, al ser bloques de contenidos y criterios de evaluación comunes a los distintos cursos, la superación del curso actual implica la superación del curso anterior. Puntualmente, se le podrá pedir la realización de alguna actividad para evaluar criterios no trabajados en el curso actual.
- Se podrá considerar la materia pendiente superada durante el transcurso del curso actual, si se consideran alcanzados los objetivos correspondientes al curso anterior, aun no habiendo alcanzado los del curso actual.

El profesor que le imparta la asignatura en el curso actual será el encargado de su seguimiento y evaluación.

Para el segundo caso: Se matriculará al alumnado en un aula Teams en la que se le indicará las tareas que deberá ir realizando.

Los alumnos estudiarán la materia por el libro de texto que se siguió en el curso anterior. En caso de no haber utilizado libro en el curso anterior se le proporcionará material de estudio a través del aula Teams.

El Jefe de Departamento será el responsable del seguimiento y evaluación del alumnado.

Estará disponible los martes en el recreo en el aula 45 para consultas sobre algún concepto que no haya entendido el alumno o dificultades que pueda tener con algún contenido.

El examen será en mayo en la fecha, hora y aula que fije el Centro para aquellos alumnos que tengan que realizarlo.

2. Sistema de información a los alumnos

A principio de curso, el profesor responsable del seguimiento y evaluación informará personalmente a los alumnos del sistema de recuperación. Una vez matriculados en el aula Teams se informará a través de dicho canal.

3. Sistema de información a los padres

Se informará a principio de curso del sistema de recuperación siguiendo el siguiente modelo:

 <p>Junta de Castilla y León</p> <p>Consejería de Educación</p> <p>IES MARTÍNEZ URIBARRI</p> <p>HOJA INFORMATIVA PARA LAS FAMILIAS</p> <p>ALUMNO: DEPARTAMENTO: TECNOLOGÍA</p> <p>Materia pendiente: Profesor responsable: Horario atención a padres: Procedimiento de Recuperación:</p> <p>Salamanca a de de 2022</p> <p>Jefe/a de Departamento</p> <p>Fdo: _____</p> <p><i>Devolver firmado al profesor</i></p> <p> Don/Doña _____ padre/madre/tutor del alumno/a _____ del curso _____ CONFIRMA Que ha recibido notificación con respecto a la materia pendiente. En _____ a _____ de _____ de 201 Fdo.: _____</p>

Trimestralmente se informará de su evolución al profesor tutor del alumno.

4. Criterios de calificación:

Aquellos alumnos que entreguen los ejercicios y/o trabajos en los tiempos marcados por el profesor y tengan resueltos correctamente al menos el 70% de los mismos tendrán una nota correspondiente a la calificación del trabajo, es decir, al menos tendrán un 7 sobre 10.

Aquellos alumnos que no hayan entregado los ejercicios o que no hayan resuelto correctamente un 70% de los mismos realizarán un examen en mayo de todos los contenidos del curso. La nota global se calculará considerando un 70% el examen y un 30% la nota de los ejercicios.



PROGRAMACIÓN DE ÁMBITO PRÁCTICO

3º ESO DIVERSIFICACIÓN

IES Martínez Uribarri
Salamanca

CURSO 2023-2024

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.	2
2. Diseño de la evaluación inicial.....	4
3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:.....	5
Mapa de relaciones competenciales.	5
4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.	10
5. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.....	20
6. Metodología didáctica.....	23
a. Principios Metodológicos.....	23
b. Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.	23
c. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios	24
7. Concreción de los proyectos significativos.	24
8. Materiales de desarrollo curricular	25
9. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	26
10. Actividades complementarias y extraescolares.	27
11. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. Todo el proceso queda recogido en la siguiente tabla:	28
d. Generalidades de la Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	29
e. Planes específicos:.....	31
f. Adaptaciones curriculares	31
13. Secuencia de unidades temporales de programación.	31
14. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente.....	32
g. De la Programación de Aula.....	32
h. De la práctica docente	32
15. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.....	33

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

El desarrollo de la sociedad en el ámbito tecnológico ha propiciado la concepción de la tecnología como una herramienta fundamental en el desempeño tanto profesional como doméstico de cualquier ciudadano.

La tecnología está presente en todos los ámbitos de la actividad humana, a través de diferentes dispositivos inteligentes conectados a Internet que facilitan, entre otras cosas, el acceso a la información en tiempo real, la comunicación instantánea con cualquier persona en cualquier momento y desde cualquier lugar o la realización de tareas de manera más eficiente gracias a los avances en inteligencia artificial y al aprendizaje autónomo. Sin embargo, el avance vertiginoso de la tecnología también ha generado una creciente preocupación por la privacidad y seguridad de los datos, cuestión que se debe abordar mediante la formación de una ciudadanía responsable.

Desde este punto de vista, el ámbito Práctico constituye la piedra angular para, por un lado, comprender los cambios tecnológicos que están ocurriendo en la sociedad, de una naturaleza cada vez más digital y, por otro lado, diseñar escenarios de aprendizaje que permitan el desarrollo de una serie de destrezas básicas de diferente naturaleza. Por tanto, desde este ámbito se promueve la utilización de la tecnología, la valoración de aspectos sociales y ambientales relacionados con el desarrollo tecnológico, el impacto de la tecnología en la sociedad y en la salud y de las acciones humanas, en términos de sostenibilidad, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030).

El ámbito debe complementar, dada la naturaleza interdisciplinar de la tecnología, a las distintas materias que se cursan con el grupo de referencia y, de manera especial, a los otros dos ámbitos el programa de diversificación curricular (ámbito Lingüístico y Social y ámbito Científico-Tecnológico), aportando las estrategias necesarias para la resolución de problemas, así como la utilización con criterio de medios tecnológicos.

Además, permite dar continuidad a la materia de Tecnología y Digitalización de primer curso de educación secundaria obligatoria, partiendo en numerosas ocasiones de los aprendizajes adquiridos en ese curso, para así establecer una conexión entre lo que deben aprender en el ámbito Práctico y lo que ya conocen, favoreciendo la relación con el contexto próximo del alumnado. Posteriormente, se profundizará y aumentará el grado de complejidad aplicando metodologías de trabajo creativo.

La orientación académica y profesional adquiere gran importancia en el programa de diversificación curricular, por ello, este ámbito supone una primera aproximación a determinados estándares de competencia profesional de nivel 1 de ciertas familias profesionales, teniendo en cuenta lo establecido en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

El ámbito Práctico permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de la educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a alguno de ellos, en los siguientes términos:

El enfoque del ámbito hacia el trabajo en equipo y la puesta en común promueve la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres.

La aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos fomenta la consolidación de hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo para la realización eficaz de las tareas propuestas.

La búsqueda, selección y organización de información, de manera crítica y segura utilizando las fuentes digitales de información, favorece el desarrollo de las competencias tecnológicas básicas en el alumnado desde una perspectiva ética sobre su funcionamiento y utilización.

El conocimiento científico, presente en el desarrollo de soluciones innovadoras y sostenibles que solucionen problemas existentes posibilita la aplicación de metodologías de trabajo creativo en distintos campos del conocimiento.

El carácter esencialmente práctico del ámbito, basado en la resolución de problemas mediante proyectos y la implementación de sistemas tecnológicos, impulsa en el alumnado la capacidad para aprender a aprender, la asunción de responsabilidades y el espíritu emprendedor.

La generación de determinadas producciones, así como la necesidad de difusión de estas, promueve la estimulación de una expresión correcta tanto en lengua castellana como en cualquier lengua extranjera.

El conocimiento y trabajo con diferentes tecnologías, además de favorecer el desarrollo personal y social, permite valorar críticamente el impacto en la salud, en la sociedad y en el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, así como a la aplicación de criterios de sostenibilidad.

La construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño y simulación ayudan a comprender las distintas manifestaciones artísticas presentes en la red, que conforman un nuevo entorno cultural que convivirá paralelamente al tradicional.

Finalmente, la creación de proyectos como solución a problemas reales mediante situaciones de aprendizaje relacionadas con el entorno del alumnado facilita la aproximación al desarrollo en ciencia, ingeniería y tecnología en la Comunidad de Castilla y León, permitiendo así reconocer su repercusión en la sociedad, así como los beneficios proporcionados.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

El ámbito Práctico contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

El fomento de estrategias de búsqueda y selección de información, de forma crítica y responsable, para la presentación de ideas o proyectos con claridad, rigor, eficacia y coherencia, de forma oral escrita o signada y haciendo uso de un vocabulario técnico e inclusivo, influye positivamente en la capacidad comunicativa del alumnado

Competencia plurilingüe

Desde este ámbito se fomenta, por un lado, la toma de contacto con iniciativas tecnológicas de todo tipo y, por otro, el conocimiento y puesta en práctica de los contenidos informáticos y digitales que habitualmente disponen de una descripción y programación en otros idiomas, especialmente en lengua inglesa.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La contribución del ámbito Práctico se manifiesta como fundamental en el desarrollo de esta competencia gracias a la identificación de problemas tecnológicos, el análisis y desarrollo de soluciones, el proceso de cálculo, la elaboración de memorias descriptivas o la resolución de cualquier tipo de problema.

Asimismo, desde este ámbito se fortalece la competencia desde diferentes ángulos, como pueden ser los conocimientos que han permitido los avances tecnológicos presentes en la sociedad, el trabajo en el aula planteando y creando sencillos circuitos eléctricos y electrónicos, el diseño de soluciones CAD o la creación y aplicación de algoritmos que permitan conseguir un determinado objetivo y responder a una necesidad existente.

Competencia digital

En este ámbito el alumnado llevará a cabo la búsqueda de información en Internet con espíritu crítico, la gestión del espacio personal de aprendizaje, la creación de contenidos y recursos digitales desde el respeto a la normativa de uso y difusión, el empleo del pensamiento computacional para el diseño de algoritmos, el desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas o la comprensión y configuración de dispositivos presentes en el entorno del alumnado, valorando los riesgos digitales y adoptando medidas para garantizar la seguridad. Todas estas actuaciones permiten al alumnado crecer competencialmente en el campo digital.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Desde este ámbito se contribuirá a que el alumnado sea capaz de buscar, desarrollar y encontrar su propia solución a un problema, proceso o sistema, partiendo de una evaluación reflexiva y autónoma sobre las diferentes alternativas posibles en la que intervendrá el entorno personal de aprendizaje. Por otro lado, se favorecerá la planificación del trabajo, el trabajo colaborativo y la utilización de diferentes funciones de las herramientas digitales implicadas en el proceso educativo.

Competencia ciudadana

La aplicación continua de estrategias de trabajo colaborativo en el aula facilita la promoción de valores como son la tolerancia, el respeto y el compromiso grupal, a partir de una participación del alumnado y la aceptación de las decisiones colegiadas.

Además, se contribuirá a la generación de soluciones a necesidades que surgen en el entorno próximo del alumnado, garantizando el uso ético y responsable de la tecnología basándose en criterios de accesibilidad y sostenibilidad.

Competencia emprendedora

A partir del proceso de generación de ideas y diseño de soluciones económicamente viables buscando, en todo caso, una utilización eficiente de la tecnología y el fomento en el alumnado de uno de los pilares del ámbito, el emprendimiento, se permitirá/favorecerá que el alumnado explore su capacidad para descubrir soluciones creativas a problemas concretos a partir de un proceso de investigación guiado.

Competencia en conciencia y expresión culturales

El alumnado desarrolla esta competencia mediante la presentación atractiva de los productos de aprendizaje generados, en distintos formatos, usando distintas técnicas de comunicación y expresión cultural de las ideas, con una actitud empática, abierta y colaborativa y un planteamiento apoyado en principios éticos, sociales y culturales. Por otro lado, se favorecerá el respeto por el patrimonio y por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales.

Competencias específicas del ámbito

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora bien, específicas para cada ámbito.

En el caso del ámbito Práctico del programa de diversificación curricular, las competencias específicas se organizan en ocho ejes relacionados entre sí. De manera global, las competencias específicas se relacionan directamente con algunos de los elementos que guiarán la práctica docente del ámbito Práctico como, por ejemplo, la relevancia del papel de la tecnología en la sociedad, las fases del proceso creativo aplicando conocimientos interdisciplinares, los principios del pensamiento computacional, la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible, las repercusiones medioambientales del desarrollo tecnológico, el desarrollo de un entorno personal de aprendizaje de naturaleza dinámica, la búsqueda y generación de información fiable y contrastada basada en el pensamiento crítico, el establecimiento de medidas de seguridad para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual, la aproximación a las tecnologías emergentes así como el fomento de una identidad digital saludable, la creatividad, el emprendimiento y el trabajo cooperativo y colaborativo

2. Diseño de la evaluación inicial.

Se realizará una evaluación inicial para todos los alumnos en las primeras semanas del curso, en las fechas programadas por la Jefatura de Estudios.

Fecha de realización: Esta prueba se realizará en las primeras semanas del curso y se dedicarán dos sesiones (para realizarla y comentarla).

Técnicas e instrumentos de evaluación: prueba escrita, prueba oral y dinámicas de inicio.

Grado de participación del alumnado en las mismas: Heteroevaluación, coevaluación o autoevaluación.

3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: Mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas aparecen definidas en Proyecto Orden DIVER_26 de mayo 2023.

1. Buscar, seleccionar y organizar la información proveniente de diversas fuentes y medios, de manera crítica y segura, aplicando procesos de análisis y de investigación, así como experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos y comenzar la creación de posibles soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica parte de la definición del problema o necesidad existente que se quiere solucionar, como primer paso de cualquier proyecto técnico que se precie. Inicialmente, se debe investigar para obtener información proveniente de diferentes fuentes y medios, teniendo en cuenta la necesidad de iniciar un procedimiento de evaluación, bajo los criterios de fiabilidad y veracidad desde una perspectiva crítica, que permita obtener la información más valiosa. En todo momento, se deben tener en cuenta los potenciales beneficios y riesgos que genera el acceso ilimitado y abierto a las distintas fuentes de información de Internet, teniendo especial cuidado con la sobrecarga de información conocida como infoxicación o el posible acceso a contenidos inadecuados. Por ello, será necesario abordar una fase de organización de la información con posterioridad a la búsqueda y a la selección de la misma. En la actualidad, la generación de una transmisión masiva de datos, a través de los distintos dispositivos y aplicaciones, debe llevar aparejada la adopción de ciertas medidas preventivas que permitan la protección de la información, del soporte físico (dispositivos) así como de la salud y de los datos personales, permitiendo la detección de amenazas a la privacidad y bienestar personal como pueden ser el ciberacoso, la suplantación de la identidad o el fraude que pudieran requerir la solicitud de ayuda o de denuncia de manera efectiva. Actuar así, promoverá un uso ético y saludable de la tecnología implicada. El análisis de distintos objetos y sistemas, aunque partirá del estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, sus formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes, se centrará, además, en el estudio del funcionamiento del producto, sus normas de uso, su funcionalidad y su utilidad. Con respecto a los algoritmos de programación u otros productos digitales, como ejemplos de sistemas tecnológicos, se analizarán teniendo en cuenta el propósito concreto para el que han sido diseñados. El resultado de ese análisis permitirá establecer la relación entre las características y funcionalidad del producto analizado y las necesidades que cubre y los objetivos para los que fue creado, que permitirá al alumnado, además de comprender esa relación, la valoración de las repercusiones sociales positivas y/o negativas del producto o sistema y las consecuencias medioambientales que pudiera tener la creación o la utilización de este. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CE1.

2. Identificar y afrontar problemas tecnológicos con autonomía y creatividad, estudiando las necesidades del entorno próximo y aplicando conocimientos interdisciplinares de manera cooperativa y colaborativa utilizando documentación técnica, para idear y diseñar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, accesible, sostenible e innovadora.

Esta competencia se apoya en dos de las actividades que favorece el ámbito Práctico, como son la creatividad y el emprendimiento. Por un lado, el ámbito Práctico dota al alumnado de un conjunto de herramientas y técnicas que le permitan idear y diseñar soluciones a problemas

definidos de acuerdo a una serie de requisitos y, por otro, le permite disponer de las pautas necesarias para la organización de las distintas tareas que se deberán llevar a cabo para la resolución creativa del problema, de manera individual o de manera colectiva. Asimismo, en esta competencia se persigue, en la medida de lo posible, partir del estudio de las necesidades del entorno próximo al alumnado (centro, barrio, localidad, región, etc.) identificando los problemas tecnológicos del mismo para su análisis y aportación de soluciones a las necesidades detectadas. El desarrollo de esta competencia conlleva, además de la planificación y la previsión de recursos sostenibles necesarios, el fomento del trabajo cooperativo a lo largo de todo el proceso. Las metodologías de resolución de problemas tecnológicos favorecen el desarrollo de una serie de fases secuenciales o cíclicas que definen la dinámica de trabajo personal y en grupo. Además, se pueden introducir aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial. Se promueve la actitud emprendedora, como agente estimulante de la creatividad y la capacidad de innovación, abordando retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, y aportando soluciones viables e idóneas, todo ello bajo una orientación que incluya el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo con una visión global y un tratamiento coeducativo. De igual manera, se fomenta la autoevaluación, mediante la estimación de los resultados obtenidos, a fin de continuar con ciclos de mejora continua. En consecuencia, la combinación de ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar presentes en esta competencia, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo y colaborativo, la resiliencia y el emprendimiento, con conocimientos se convierte en imprescindible para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM3, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3.

3. Aplicar y emplear de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, recursos y herramientas tecnológicos, considerando la planificación, el diseño previo y el ciclo de vida de los productos, para generar de manera real o simulada soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta las necesidades existentes.

Esta competencia tiene relación directa, por un lado, con los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador y, por otro, con la aplicación de los conocimientos relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir, fabricar o simular prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que aparecen en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados junto con conocimientos propios del ámbito, contribuyendo así a un aprendizaje competencial del que forman parte varios elementos.

Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto como de su uso o retirada. Asimismo, esta competencia permite, con el objetivo de garantizar la salud del alumnado y evitar los riesgos inherentes a las técnicas que se deben emplear, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo. Por otro lado, esta competencia requiere del desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (tanto manuales y digitales) y la promoción de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

4. Expresar, representar y difundir propuestas o soluciones a problemas tecnológicos, utilizando medios de representación, simbología y lenguaje adecuados, empleando los recursos disponibles del entorno personal de aprendizaje para comunicar la información de manera responsable, fomentar el trabajo en equipo y el propio aprendizaje permanente.

La presencia de elementos tecnológicos en nuestro contexto social es una realidad que, progresivamente, va adquiriendo mayor importancia y trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (Personal Learning Environment, PLE). La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación, expresión y difusión de ideas y propuestas de soluciones. Por ello, hace referencia, en sentido amplio, a la exposición de propuestas, representación de diseños o manifestación de opiniones haciendo, en todo caso, un buen uso del lenguaje e incorporando la terminología técnica requerida en el proceso de diseño de soluciones tecnológicas. Por ello, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proyecto como pueden ser esquemas, circuitos o planos. En este aspecto, se debe tener en cuenta la utilización de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en la comunicación, que formarán parte del entorno personal de aprendizaje del alumnado que se concibe de naturaleza dinámica. Esta competencia requiere del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica, modelado 2D y 3D y la terminología tecnológica, matemática y científica adecuada en las exposiciones, garantizando el éxito comunicativo, así como el fomento de los aspectos necesarios para una comunicación efectiva: asertividad, gestión del tiempo de exposición, buena expresión y entonación o uso de lenguaje inclusivo. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo cooperativo y colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas digitales –como plataformas virtuales o redes sociales– para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital: la denominada etiqueta digital. La competencia engloba, con carácter introductorio, aspectos relacionados con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos, empleando aplicaciones digitales. De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para disponer del punto de partida a la hora de dar respuesta a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional, respetando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso y posibilitando su aprendizaje permanente. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CCEC3, CCEC4.

5. Diseñar y 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.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos y principios del pensamiento computacional en el proceso creativo de diseño, construcción o simulación de sistemas que conlleva las siguientes fases: descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y pensamiento algorítmico. Por ello, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos para lograr un objetivo concreto permitiendo así el desarrollo de una aplicación informática que resuelva un problema concreto, la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina en la que intervengan distintas entradas y salidas; es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos. La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. Por ello, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son el internet de las cosas (IoT), el big data o la inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la

incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque de automatización de procesos con sentido crítico y ético. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales del entorno personal de aprendizaje, adaptándolas a sus necesidades mediante la aplicación de conocimientos de hardware y software, para hacer un uso eficiente y seguro del mismo que permita, por un lado, la detección y resolución de problemas técnicos sencillos y, por otro, la resolución de tareas de una manera más eficiente.

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno personal de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones implicados en el proceso, permitiendo la identificación de pequeñas incidencias, su resolución y la adaptación a las necesidades personales. En este contexto, la competencia requiere, por un lado, la adquisición de conocimientos básicos de los elementos y funciones del hardware del dispositivo y de las aplicaciones que representen el software presente en el entorno personal de aprendizaje que requerirán una configuración y ajuste que permita dar respuestas a las necesidades del usuario y, por otro, la incorporación de herramientas y dispositivos digitales como, por ejemplo, el uso de herramientas de diseño en tres dimensiones, la experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos o el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de la información. En resumen, la competencia permite al alumnado conocer la relevancia del papel que, en la actualidad, la tecnología digital asume en la sociedad. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1.

7. Hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, 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.

Esta competencia específica parte de la tecnología como respuesta a las diferentes necesidades humanas a lo largo de la historia, permitiendo así la mejora de las condiciones de la vida de las personas, pero con una repercusión negativa en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente. Por ello, se centra en la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y en la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental e incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas a través del estudio del consumo energético, el ciclo de vida del producto, la contaminación ambiental y el impacto ecosocial. La utilización generalizada y de manera cotidiana de las tecnologías digitales fomenta la necesidad de análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc. En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y, de manera simultánea, por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas, prestando especial interés al impacto del desarrollo tecnológico y su posible repercusión en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC3, CC4.

8. *Desarrollar y consolidar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas basadas en el uso activo, responsable y ético de la tecnología para fomentar una identidad digital saludable que permita proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.*

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual, teniendo en cuenta que la interacción que se realiza de forma habitual entre la tecnología y los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. En este contexto, la consolidación de hábitos saludables en el ámbito digital del alumnado se convierte en fundamental para preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, consiguiendo protección frente a posibles amenazas que pudieran suponer un riesgo para la salud física y mental, al aplicar pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción y evaluando el bienestar individual y colectivo. Por ello, desde la competencia se abordan cuestiones relativas a la interacción con usuarios y con contenido de la red, fomentando el trato correcto al internauta, el respeto a las acciones de otras personas y a la autoría de los materiales ajenos. De manera más concreta, esta competencia se orienta, por un lado, a la protección tanto de los datos personales como de los dispositivos y, por otro, a la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, cuidando su presencia en la red, su imagen y el rastro que se deja, fomentando la construcción de una identidad digital saludable. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la sextorsión, la dependencia tecnológica, el acceso a contenidos inadecuados como la pornografía o el abuso en el juego y facilita la reflexión del alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM5, CD1, CD3, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3, CE1.

Mapa de relaciones competencias Ámbito Práctico

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC				
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓	✓							✓				✓	✓		✓			✓							✓								
Competencia Específica 2	✓		✓		✓				✓		✓				✓	✓				✓	✓	✓	✓				✓		✓						
Competencia Específica 3										✓	✓		✓				✓	✓	✓								✓		✓			✓	✓		
Competencia Específica 4	✓				✓							✓			✓	✓				✓	✓	✓				✓						✓	✓		
Competencia Específica 5		✓					✓		✓		✓			✓	✓		✓	✓		✓	✓						✓		✓						
Competencia Específica 6							✓		✓		✓			✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓					✓								
Competencia Específica 7										✓			✓				✓									✓	✓	✓							
Competencia Específica 8			✓										✓	✓		✓	✓		✓			✓			✓	✓	✓								

4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1.

1.1. Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, partiendo de un planteamiento guiado. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CE1)

1.2. Comprender y explicar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas presentes en el entorno próximo del alumnado, empleando el método científico y comenzando a utilizar herramientas de simulación de manera guiada que permitan la construcción de conocimiento. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1)

1.3. Seleccionar 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 implicada desde un punto de vista ético y saludable. (CCL1, STEM2, CD4, CE1)

Competencia específica 2

2.1. Idear e identificar soluciones eficaces y sostenibles a problemas definidos de naturaleza sencilla que partan de las necesidades del entorno próximo del alumnado, aplicando técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud perseverante. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1)

2.2 Seleccionar y organizar, de manera guiada, los materiales, herramientas y la secuencia de tareas necesarias para la construcción de una solución, aplicando el método tecnológico, a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3)

Competencia específica 3

3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC4)

3.2. Analizar y diferenciar el impacto ambiental de los distintos tipos de materiales y productos tecnológicos que den respuesta a necesidades existentes, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida y diseñando, en la medida de lo posible, propuestas alternativas desde un enfoque sostenible y responsable. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3)

Competencia específica 4

4.1. Identificar y explicar las distintas fases que forman el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, estableciendo la secuencia y la distribución de tiempos necesarias para cada tarea, de manera colaborativa. (CCL1, STEM4, CC4, CCEC3, CCEC4)

4.2. Generar la documentación técnica y gráfica de manera guiada con ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

4.3. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, planos, circuitos y objetos en dos y tres dimensiones, utilizando recursos manuales y digitales y empleando adecuadamente las perspectivas, la normalización y las escalas. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

4.4. Elaborar y transmitir la diferente documentación técnica relativa a proyectos, utilizando herramientas digitales de manera guiada y comunicando de manera eficaz. (CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)

Competencia específica 5

5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos, de manera guiada a través de distintos tipos de diagramas de representación gráfica sencillos, aplicando los elementos y técnicas básicas de programación de manera creativa. (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CPSAA4, CE1, CE3)

5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) de manera guiada, empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición. (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3)

5.3. Reconocer el error como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos y en la programación de aplicaciones sencillas, promocionando la autoconfianza del alumnado. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)

Competencia específica 6

6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. (STEM1, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA5)

6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual. (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro mediante operaciones básicas de protección y haciendo uso de los formatos de ficheros más adecuados. (CD1, CD2, CD4, CPSAA4)

Competencia específica 7

7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno próximo a lo largo de su historia, valorando su impacto social y ambiental. (STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4)

7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar social y a la disminución del impacto ambiental así como sus aplicaciones, haciendo un uso responsable y ético de las mismas. (STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4)

Contenidos / Saberes básicos

A. Proceso de resolución de problemas.

- –Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases de un proyecto tecnológico. Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible.
- – Iniciación a la búsqueda crítica de información para la investigación y resolución de problemas planteados. Operadores de búsqueda.
- – Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- – Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos. Materiales técnicos en estructuras industriales. Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo. Esfuerzos estructurales. Características de las estructuras: rigidez, resistencia y estabilidad.
- – Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores. Ley de la palanca. Sistemas de poleas y engranajes. Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. Aproximación a los sistemas de amortiguación y mecanismos de absorción de la energía.
- – Conceptos básicos de electricidad. Elementos de un circuito eléctrico básico. Magnitudes eléctricas. Interpretación de la simbología normalizada de circuitos. Montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.

- – Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

B. Comunicación y difusión de ideas.

- – Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- – Técnicas de representación gráfica. Vistas normalizadas de una pieza (planta, alzado y perfil) e introducción a las perspectivas. Proporcionalidad entre dibujo y realidad. Acotación normalizada de piezas sencillas.
- – Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica relativa a proyectos. Memorias, planos y presupuestos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Diagramas de flujo para la resolución de problemas. Aspectos esenciales de los diagramas de síntesis de información: diagrama entidad-relación y diagrama de clases y objetos.
- Fundamentos de la robótica. Componentes básicos: sensores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores. Aspectos básicos de las herramientas de programación por bloques.
- Autoconfianza: el error como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Sistemas de comunicación digital de uso común. Conceptos básicos de transmisión de datos: componentes, ancho de banda e interferencias. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas de edición y creación de contenidos. Funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas (edición de textos, hoja de cálculo y presentaciones). Correo electrónico. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual y derechos de autor.
- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros.

E. Tecnología sostenible

- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

En la Tabla 1 se muestran las Unidades de trabajo, contenidos y criterios de evaluación 3º ESO Ámbito Práctico Diversificación

Tabla 1: Unidades de trabajo, contenidos y criterios de evaluación 3º ESO Ámbito Practico

Unidad 1: La Tecnología resuelve problemas				
Contenidos de la unidad				
<ol style="list-style-type: none"> 1. La resolución tecnológica de problemas 2. El método de proyectos: fases 3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos 4. Materiales de uso técnico y su impacto ambiental 5. Creación de documentación técnica de la memoria del proyecto mediante procesadores de texto y hojas de calculo 				
Situación de aprendizaje “Entender las fases del proceso tecnológico y aplicarlo mediante la creación de la documentación necesaria para realizar un proyecto , para ello se utilizara Word y Excel”.				
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
A Proceso de resolución de problemas –Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases de un proyecto tecnológico. Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible. – Iniciación a la búsqueda crítica de información para la investigación y resolución de problemas planteados. Operadores de búsqueda. – Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. – Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.	1.1. Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, partiendo de un planteamiento guiado. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CE1)	1	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.8 CT.9 CT.10 CT.11 CT.12 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17	(CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CE1)
	1.2. Comprender y explicar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas presentes en el entorno próximo del alumnado, empleando el método científico y comenzando a utilizar herramientas de simulación de manera guiada que permitan la construcción de conocimiento. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1)			(CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1)
	1.3. Seleccionar 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 implicada desde un punto de vista ético y saludable. (CCL1, STEM2, CD4, CE1)			(CCL1, STEM2, CD4, CE1)
	3.2. Analizar y diferenciar el impacto ambiental de los distintos tipos de materiales y productos tecnológicos que den respuesta a necesidades existentes, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida y diseñando, en la medida de lo posible, propuestas alternativas desde un enfoque sostenible y responsable. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3)	3	(STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3)	

<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. – Herramientas de edición y creación de contenidos. Funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas (edición de textos, hoja de cálculo y presentaciones). Correo electrónico. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual y derechos de autor. – Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros.</p>	<p>6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual. (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)</p>	<p>6</p>		<p>CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)</p>
<p>E. Tecnología sostenible –Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.</p>	<p>7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno próximo a lo largo de su historia, valorando su impacto social y ambiental. (STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4)</p>	<p>7</p>		<p>(STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4)</p>
	<p>7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar social y a la disminución del impacto ambiental así como sus aplicaciones, haciendo un uso responsable y ético de las mismas. (STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4)</p>			<p>(STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4)</p>

Unidad 2: Comunicación de ideas

Contenidos de la unidad

1. Comunicación gráfica de ideas
2. Normalización
3. Escalas
4. Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas
5. Representación de objetos en perspectiva
6. Acotación. Tipos de líneas
7. Introducción a las aplicaciones CAD en 2D y 3D

Situación de aprendizaje

"Conocer la comunicación graficas delas ideas mediante la aplicación práctica utilizando Tinkercad en el aula digital y una aplicación para poder dibujar las vistas de un objeto tecnológico".

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
B Comunicación y difusión de ideas – Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).	4.2. Generar la documentación técnica y gráfica de manera guiada con ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)	4	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.6	(CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)
	4.3. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, planos, circuitos y objetos en dos y tres dimensiones, utilizando recursos manuales y digitales y empleando adecuadamente las perspectivas, la normalización y las escalas. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)		CT.8 CT.9 CT.11 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16	(CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)
	4.4. Elaborar y transmitir la diferente documentación técnica relativa a proyectos, utilizando herramientas digitales de manera guiada y comunicando de manera eficaz. (CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)		CT.17	(CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)

Unidad 3: Pensamiento Computacional, programación y robótica

Contenidos de la unidad

1. Diagramas de flujo
2. Fundamentos de la robótica
3. Programación por bloques la hora del código, y juega con Scratch

Situación de aprendizaje

Se introducirá la programación por bloques mediante juegos de la hora del código como Angry Birds y Minecraft para finalmente crear un juego con Scratch

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramas de flujo para la resolución de problemas. Aspectos esenciales de los diagramas de síntesis de información: diagrama entidad-relación y diagrama de clases y objetos. - Fundamentos de la robótica. Componentes básicos: sensores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores. Aspectos básicos de las herramientas de programación por bloques. - Autoconfianza: el error como parte del proceso de aprendizaje. 	<p>5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos, de manera guiada a través de distintos tipos de diagramas de representación gráfica sencillos, aplicando los elementos y técnicas básicas de programación de manera creativa. (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CPSAA4, CE1, CE3)</p> <p>5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) de manera guiada, empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición. (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3)</p> <p>5.3. Reconocer el error como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos y en la programación de aplicaciones sencillas, promocionando la autoconfianza del alumnado. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)</p>	5	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.6 CT.8 CT.9 CT.10 CT.11 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16	(CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CPSAA4, CE1, CE3) (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3) (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)
<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <p>Sistemas de comunicación digital de uso común. Conceptos básicos de transmisión de datos: componentes, ancho de banda e interferencias. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. 	<p>6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. (STEM1, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA5)</p> <p>6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro mediante operaciones básicas de protección y haciendo uso de los formatos de ficheros más adecuados. (CD1, CD2, CD4, CPSAA4)</p>			(STEM1, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA5) CD1, CD2, CD4, CPSAA4

Unidad 4: Estructuras y mecanismos

Contenidos de la unidad

1. Definición de estructuras
2. Características de las estructuras
3. Tipos de estructuras y evolución a lo largo de la historia
4. Definición de mecanismos
5. Ley de la palanca
6. Clasificación y tipo de mecanismos

Situación de aprendizaje “Coche rebotador”

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
A. Proceso de resolución de problemas. – Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos. Materiales técnicos en estructuras industriales. Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo. Esfuerzos estructurales. Características de las estructuras: rigidez, resistencia y estabilidad. – Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores. Ley de la palanca. Sistemas de poleas y engranajes. Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. Aproximación a los sistemas de amortiguación y mecanismos de absorción de la energía.	2.1. Idear e identificar soluciones eficaces y sostenibles a problemas definidos de naturaleza sencilla que partan de las necesidades del entorno próximo del alumnado, aplicando técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud perseverante.	2	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.8 CT.9 CT.11 CT.12 CT.13 CT.14 CT.15	(CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1)
	2.2. Seleccionar y organizar, de manera guiada, los materiales, herramientas y la secuencia de tareas necesarias para la construcción de una solución, aplicando el método tecnológico, a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.			(CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3)
	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC4)	3	CT.16	(STEM2, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC4)

	4.1. Identificar y explicar las distintas fases que forman el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, estableciendo la secuencia y la distribución de tiempos necesarias para cada tarea, de manera colaborativa. (CCL1, STEM4, CC4, CCEC3, CCEC4)	4		CCL1, STEM4, CC4, CCEC3, CCEC4)
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--	---------------------------------

Unidad 5: Electricidad

Contenidos de la unidad

1. Circuitos eléctricos y electrónicos
2. Magnitudes eléctricas. La ley de Ohm
3. Energía y potencia eléctricas
4. Asociación de resistencias y generadores. Cálculo de magnitudes eléctricas fundamentales
5. Funciones básicas de los principales componentes de un circuito

Situación de aprendizaje “Coche rebotador”

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
A. Proceso de resolución de problemas. – Conceptos básicos de electricidad. Elementos de un circuito eléctrico básico. Magnitudes eléctricas. Interpretación de la simbología normalizada de circuitos. Montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC4)	3	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.7	(STEM2, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC4)
B Comunicación y difusión de ideas – Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica relativa a proyectos. Memorias, planos y presupuestos.	4.2. Generar la documentación técnica y gráfica de manera guiada con ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)	4	CT.8 CT.9 CT.10 CT.11 CT.12 CT.13 CT.14	(CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

	4.3. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, planos, circuitos y objetos en dos y tres dimensiones, utilizando recursos manuales y digitales y empleando adecuadamente las perspectivas, la normalización y las escalas. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)		CT.15 CT.16 CT.17	(CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)
D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. – Sistemas de comunicación digital de uso común. Conceptos básicos de transmisión de datos: componentes, ancho de banda e interferencias. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. (STEM1, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA5)	6		(STEM1, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA5)

5. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

En el decreto 39/2022, de 29 de septiembre, se especifica que además de los elementos transversales establecidos en artículo 6.5 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo (*la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales*), que se deben de trabajar en todas las materias y ámbitos de la etapa también, se trabajarán *las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. Así como la educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.*

Además, los centros educativos fomentarán la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, la pluralidad, el respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, y el rechazo al terrorismo y a cualquier tipo de violencia.

Garantizan también, la transmisión al alumnado de los valores y las oportunidades de la Comunidad de Castilla y León, como una opción favorable para su desarrollo personal y profesional.

El ámbito práctico fomentará el trabajo de todos estos contenidos transversales como se especifica a continuación:

CT.1 La comprensión lectora: mediante lectura en clase de las unidades del libro de texto y de los enunciados de las actividades planteadas, lectura de artículos o textos relacionados con temas tratados, consulta de información en otras fuentes como Internet, revistas, enciclopedias, etc. y realización de resúmenes de las unidades desarrolladas en clase, para así elaborar el cuaderno.

CT.2 La expresión oral y escrita: los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas. La elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.

CT.3 La comunicación audiovisual: el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de vídeos, simulaciones, interactividades...) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes; por ejemplo, mediante la realización de presentaciones individuales y en grupo.

CT.4 La competencia digital: se trabajará continuamente en la asignatura, mediante uso de las TIC en todas sus variantes; simuladores, visualización de videos, presentaciones y utilización de variadas aplicaciones y programas aplicada a cada unidad de trabajo impartida. Así como el empleo de diferentes dispositivos digitales de uso cotidiano para la resolución de problemas. También se aplicarán diferentes metodologías de gamificación y se trabajará la programación y la robótica educativa.

CT.5 El emprendimiento social y Empresarial: se tendrá que conseguir que el alumno sea capaz de trabajar con autonomía e iniciativa personal al abordar los problemas tecnológicos. Mediante la formación en diferentes técnicas de estudio (resúmenes, mapas mentales, glosarios y tablas de Excel) que puedan hacer que el alumnado desarrolle esta iniciativa inconscientemente. También mediante proyectos donde el alumnado tenga que tomar las decisiones propias para su desarrollo y finalización. Así como plantear mejoras y llevarlas a cabo. Y se propondrán retos en los que la solución lleve implícita la búsqueda de información para poder realizarlos.

CT.6 El fomento del espíritu crítico y científico: mediante el aprendizaje por descubrimiento, inducción y experimentación, al plantearles diferentes problemas y retos para que puedan resolverlos tanto en el aula taller como en el aula de informática, de esta manera podrán experimentar desde la manipulación y la observación directa. Junto a todo esto promoveremos la curiosidad y el poder realizar preguntas. Y se fomentará en todo momento la lectura y la búsqueda de información valiosa.

CT.7 La educación emocional y en valores: se fomentará en todo momento y sobre todo durante el trabajo cooperativo y en la convivencia diaria del aula. También con la orientación y enseñanza del uso correcto del internet y las redes sociales, tanto fuera como dentro del centro.

CT.8 La igualdad de Género: se tendrá que fomentar la igualdad real y efectiva de géneros. La mayor presencia del sexo masculino en las actividades tecnológicas a lo largo de la historia hace que la educación no sexista sea muy importante en estas materias. El reparto no discriminatorio de las tareas en los equipos de trabajo en el aula-taller es también la base para una educación no sexista.

CT.9 La Creatividad: se utilizarán recursos y metodologías, así como retos que fomenten la creatividad. Se impulsará al alumnado a la toma de decisiones creativas y originales para la resolución de los diferentes proyectos y actividades que se plantearán durante el curso. Siempre incentivando y promoviendo el desarrollo de la personalidad de cada uno.

CT.10 La educación para la Salud: en varios contenidos del currículo se trabajan las normas de seguridad e higiene en el trabajo y en el taller, así como la seguridad en Internet. Se trabajará durante los trabajos en el taller, en la manipulación de herramientas, máquinas y materiales. Así como en la utilización de manera segura de las redes informáticas y los aparatos electrónicos, concienciando al alumnado para que desarrollen hábitos saludables respecto a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

CT.11 La formación estética: mediante actividades y proyectos que tengan que presentarse con una estructura determinada y una buena apariencia. Trabajando la presentación, la limpieza y el orden en los trabajos, en el dibujo y en su día a día como alumnado.

CT.12 La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable: se tendrán que promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible. La mayoría de los productos que consumimos provienen de un proceso tecnológico, por lo que es importante plantear este tema durante el curso y desarrollar entre todos, una reflexión crítica sobre los hábitos de consumo. También es importante dar a conocer el conocimiento de los derechos como consumidores, el uso responsable de la electricidad y el agua, la seguridad de los productos, la publicidad, o el uso y abuso de los teléfonos móviles y las redes sociales, etc.

CT.13 El respeto mutuo y la cooperación entre iguales: se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos durante el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas que se realicen en grupo, así como en los debates, buscando crear hábitos de respeto de opiniones, ideas y decisiones. Concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, en el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas en grupos, se buscará que estos sean los más variados posible, incluyendo alumnado con distintos ritmos de trabajo, sexos y culturas. Se utilizará el trabajo en grupos para fomentar la convivencia, el respeto, el reparto de responsabilidades siempre en igualdad de géneros.

CT.14 Las TIC y su uso ético y responsable: procurar la utilización de herramientas de software libre; y minimizar el riesgo de brecha digital. Incentivar una utilización crítica, responsable, segura y auto controlada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia.

CT.15 Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

CT.16 Resolución pacífica de conflictos: en todos los ámbitos de la vida: personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombres y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista. En el trabajo cooperativo se educará para que el alumnado adopte una actitud de respeto hacia las soluciones aportadas por otras personas, dentro de su grupo y que aprendan a debatir de manera sana y moderada. Se fomentará la propia iniciativa creadora, con orden, seguridad y cooperación con los miembros de su grupo.

CT.17 Valores y oportunidades de Castilla y León: se dará a conocer o se realizarán pequeños trabajos de investigación, durante todo el curso y cuando se crea oportuno por su relación con lo que se esté impartiendo en el aula, de los distintos avances en tecnología, ingeniería y ciencia en la comunidad y su valor en la transformación y mejora de la sociedad. Así como las oportunidades de estudios y laborales relacionadas con la tecnología.

Los contenidos transversales se concretarán en la siguiente tabla, tabla 2, según se trabajen en las correspondientes situaciones de aprendizaje y en las unidades de trabajo relacionadas con estas:

Tabla 2

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SA1	SA2	SA3	SA4	
	UT 1	UT 2	UT 3	UT 4	UT 5
CT.1 Comprensión lectora	X	X	X	X	X
CT.2 Expresión oral y escrita	X	X	X	X	X
CT.3 La comunicación audiovisual	X	X	X	X	X
CT.4 La competencia digital	X	X	X	X	X
CT.5 Emprendimiento social y Empresarial	X			X	X
CT.6 Fomento del espíritu crítico y científico	X	X	X	X	X
CT.7 Educación emocional y en Valores				X	X
CT.8 Igualdad de Género	X	X	X	X	X
CT.9 La Creatividad	X	X	X	X	X
CT.10 La educación para la Salud					X
CT.11 La formación estética	X	X	X	X	X
CT.12 La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	X			X	X
CT.13 El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	X	X	X	X	X
CT.14 Las TIC y su uso ético y responsable	X	X	X	X	X
CT.15 Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	X	X	X	X	X
CT.16 Resolución pacífica de conflictos	X	X	X	X	X
CT.17 Valores y oportunidades de Castilla y León	X	X			X

6. Metodología didáctica.

a. Principios Metodológicos

Estas orientaciones se concretan para el ámbito Práctico a partir de las concreciones metodológicas para el programa de diversificación curricular establecidas en el anexo V.A.

Las orientaciones metodológicas del ámbito Práctico toman como punto de partida las propuestas establecidas para la materia Tecnología y Digitalización, así como en el resto de materias en los dos primeros cursos de la etapa y atienden a las características concretas del programa de diversificación curricular.

Al igual que en el resto de la etapa, se plantea la coexistencia de los estilos directivo e integrador, pero, dadas las características del ámbito Práctico, el planteamiento no es una coexistencia constante sino una alternancia que, partiendo de un estilo directivo, de paso a un estilo integrador que permita al profesorado ejercer como guía del aprendizaje del alumnado, convirtiéndolo en sujeto activo en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Por tanto, el desempeño por parte del profesorado del rol de guía y mediador en el aprendizaje del alumnado va a permitir la adquisición de las competencias específicas de este ámbito fomentando, en la medida que sea posible, cualidades tan importantes como la iniciativa, la autonomía o la creatividad.

b. Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.

Teniendo en cuenta este planteamiento, en el ámbito Práctico resulta esencial la utilización de las metodologías activas que se consideren idóneas, en función de las características del alumnado, tales como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), la gamificación y sobre todo en este segundo curso del ámbito, el aprendizaje basado en retos (ABR), favoreciendo siempre el trabajo cooperativo y colaborativo del alumnado.

Estrategias metodológicas activas básicas:

1. Aprendizaje Basado en Proyectos.

- Elección del tema, si es posible relacionado con la realidad y entorno del alumnado.
- Formación de equipos, de tres o cuatro alumnos cada equipo y con criterios de diversidad, inclusión y colaboración.
- Definición del objetivo y del producto final, así como presentación de listado o rúbrica de criterios de evaluación y competencias que se pretende desarrollar para hacer consciente al alumno de lo perseguido con la actividad.
- Plan de trabajo, en el que el equipo establece un cronograma de actividades y tareas y asigna encargados y tiempos dedicados a cada una de ellas.
- Proceso de investigación, en el que el equipo tiene la autonomía y responsabilidad de buscar y analizar la información, pero en el que, para que tenga éxito, el docente tiene que actuar de guía y supervisor permanente de la acción de cada grupo.
- Análisis de la investigación o puesta en común de toda la información reunida para dar respuesta al tema propuesto.
- Elaboración del producto, a partir de las ideas creativas planteadas por el equipo. Pueden ser productos finales muy diversos, como una exposición, una maqueta, una representación, un concierto, un recital, una campaña, creaciones artísticas, periódico digital, programa de radio, audioguía, etc.
- Presentación del proyecto ante el resto de los equipos con recursos como infografías, folletos, videos, maquetas, etc.

- Respuesta colectiva a la pregunta guía inicial. Una vez finalizado el ciclo de presentaciones de todos los equipos, el docente gestiona con ellos la posible respuesta colectiva a la pregunta inicial.
- Evaluación y autoevaluación. Inicialmente, procede un proceso de introspección en el que cada alumno asume la responsabilidad de autoevaluarse según la rúbrica que les haya sido entregada por parte del docente. Con esto se busca alentar la autocrítica y reflexionar sobre los fallos o deficiencias que puedan encontrarse.

2. Gamificación

La gamificación es una estrategia en la que se aplican y emplean elementos típicos del juego para potenciar la motivación priorizada de manera lúdica, la concentración y el esfuerzo del estudiante, y además la introducción de hábitos de aprendizaje y organización de tareas a través de la propia aplicación de los elementos que definen un juego: reglas de juego y normas, puntuación y bonificación, clasificación, retos, etc.

3. Aprendizaje basado en retos

Los estudiantes promueven por sí mismos su aprendizaje, con una actitud reflexiva y cívica. Desde la curiosidad y el análisis de la realidad que les rodea, los alumnos intentan buscar solución a un problema de su entorno.

Dada la naturaleza predominantemente práctica de este ámbito, los recursos y materiales didácticos a utilizar se deben adaptar a las diferentes características del alumnado y estarán formados por diferentes tipos de software, tanto de simulación como de aplicación, distintos tipos de materiales y dispositivos eléctricos y electrónicos, y documentación en distintos formatos que desarrolle ejemplos guiados, pudiendo ser elaborada por el profesorado para adecuarse, por un lado, al currículo y, por otro, a las características de su grupo-clase.

c. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios

Con respecto a los espacios serán flexibles, diversos y enriquecedores y deberán favorecer el aprendizaje: aula de referencia, aula TIC y aula taller.

La distribución del tiempo va a presentar mayor peso en el aula TIC o de taller que en el aula de referencia.

Considerando de manera conjunta espacios y estilos, en el aula de referencia predominará el estilo directivo mientras que en el aula TIC o taller predominará el estilo integrador.

En cuanto a agrupamientos, serán las distintas actividades y tareas de las situaciones de aprendizaje que se desarrollen las que determinen la forma adecuada en cada momento: carácter individual, en pequeño grupo o en gran grupo fomentando, de nuevo y siempre que sea posible, la dimensión colaborativa del ámbito.

7. Concreción de los proyectos significativos.

Desde el ámbito práctico se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuerzan la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. **En la tabla 1**, mostrada con anterioridad, se pueden ver las relaciones de los proyectos con las unidades de trabajo, contenidos y criterios de evaluación. **Y en la tabla II** con las competencias transversales.

Proyecto significativo 1: Se corresponde a la situación de aprendizaje SA1: “Creación de la documentación necesaria para realizar un proyecto tecnológico, para ello se utilizara Word y Excel”

Proyecto significativo 2: Se corresponde a la situación de aprendizaje SA2: “Conocer la comunicación graficas delas ideas mediante la aplicación práctica utilizando Tinkercad en el aula digital y una aplicación para poder dibujar las vistas de un objeto tecnológico”.

Proyecto significativo 3: Se corresponde a la situación de aprendizaje SA3: Los alumnos conocerán y aplicaran los principios básicos de la programación en bloques, utilizando herramientas de la hora del código como Angry Bird para posteriormente utilizar Scratch , donde crearan su propio juego.

Proyecto significativo 4 Se corresponde a la situación de aprendizaje SA4: Los alumnos aplicaran los conocimientos teóricos adquiridos en relación con los contenidos de estructuras, mecanismo y electricidad para construir un proyecto denominado coche rebotador.

8. Materiales de desarrollo curricular

La selección y el uso de dichos recursos y materiales didácticos, realizados con criterios precisos de coordinación docente, constituyen aspectos esenciales del diseño de la práctica docente para enriquecer el proceso educativo, para lo cual debe tenerse en cuenta, además de la relación con el objetivo del aprendizaje, características tales como su adecuación al contexto de aprendizaje, la flexibilidad durante el proceso de enseñanza, el grado de adaptabilidad a la diversidad y al ritmo de trabajo del alumnado, la facilidad de uso y disponibilidad, su capacidad para generar motivación, así como su potencial para estimular habilidades metacognitivas y de pensamiento crítico.

Se hará uso, por tanto, de material, tanto tradicional como innovador, en diferentes soportes, tales como materiales impresos, audiovisuales, multimedia e informáticos, que aseguren la accesibilidad a la diversidad de este. Además, se proporcionarán múltiples formas de representación de la información y del contenido, aportando al alumnado variedad de opciones de acceso real al aprendizaje.

Los avances tecnológicos de la sociedad actual justifican el carácter imprescindible del uso de las Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) tanto en lo que se refiere al equipamiento (ordenadores, pizarra digital, panel interactivo, dispositivos personales, móviles inteligentes...) como a herramientas y programas (robots, simuladores y apps de usos muy diferenciados). Se trata de un recurso metodológico indispensable en las aulas, en el que convergen aspectos relacionados con la facilitación, la integración, la asociación y la motivación de los aprendizajes y que favorece la alfabetización informacional integrándola y utilizándola de manera creativa en el proceso de aprendizaje.

El profesorado, además, elaborará sus propios recursos de desarrollo curricular procurando integrar variedad de estos: analógicos, digitales, manipulativos, informativos, ilustrativos y tecnológicos, con el fin de posibilitar el acceso al aprendizaje a todo el alumnado y conseguir un aprendizaje eficaz.

Si se considera recurso didáctico a cualquier elemento que se integra en la estrategia de enseñanza para potenciar el aprendizaje, la selección de estos en la actividad didáctica del programa de diversificación curricular se realizaran teniendo en cuenta algunos factores como los siguientes:

- Que faciliten la comprensión, la adquisición y la fijación del aprendizaje.
- Que motiven, despierten y mantengan el interés por el tema de estudio, y estimulen la imaginación proporcionando entornos y momentos para la expresión y la creación.
- Que acerquen la realidad laboral al contexto educativo.
- Que faciliten el ejercicio de habilidades y proporcionen situaciones para el desarrollo de competencias de aprendizaje autónomo.
- Que hagan más atractivo el tema de trabajo y economicen el tiempo de comprensión y explicación.

a. Materiales de desarrollo curricular

- Impresos
 - ✓ Libros de texto prestados por el departamento para el desarrollo de algunas unidades
 - ✓ Apuntes elaborados por el profesor
 - ✓ Ejercicios elaborados por el profesor
- De carácter informático
 - ✓ Plataforma Moodle
 - ✓ Aula virtual
 - ✓ Simuladores
- Multimedia
 - ✓ Vídeos materia
- Físicos
 - ✓ Operadores mecánicos, eléctricos

b. Recursos de desarrollo curricular

- ✓ De carácter informático
 - ✓ Aula de informática de Tecnología
 - ✓ Pizarra Digital.
 - ✓ Páginas web
- ✓ Físicos
 - ✓ Aula taller de tecnología con sus bancos de trabajo y sus correspondientes paneles de herramientas
 - ✓ Maquetas de proyectos

9. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

A continuación, se recogen las actuaciones posibles a aplicar para fomentar y trabajar los diferentes planes del centro:

- **Plan de Lectura:** Se partirá del Plan de Lectura del Centro, para llevar a cabo una serie de actuaciones en el aula y en la planificación de las distintas unidades de trabajo para garantizar que el alumnado recurra a la lectura con asiduidad y de manera provechosa. Para ello, se recogen las siguientes actuaciones concretas a aplicar en las asignaturas del Departamento:
 - Realización de lecturas en clase, por turnos, del material didáctico que se esté trabajando en cada momento.
 - Realización de lecturas individuales del motivo de investigación requerido en la actividad en curso. Utilizando diferentes fuentes de información, tanto digitales, como impresas.
 - Lectura de artículos y contenidos didácticos relacionados con la unidad tratada, para desarrollar determinadas actividades. Utilizando diferentes fuentes de información, tanto digitales, como impresas.
 - Realización de trabajos de manera voluntaria u obligatoria que requieran leer un recurso concreto, para su posterior análisis crítico y comentario en clase.
 - A principio de curso, si el departamento lo cree conveniente, se podrían fijar unos libros de lectura relacionados con la materia, para que lean en un periodo del curso determinado y que estén relacionados con alguna unidad de trabajo.
- **Plan de medidas para fomentar la cultura emprendedora:**
 - Investigación y búsqueda de calidad para la resolución de problemas o de pequeños retos de búsqueda que se planteen en relación con cada unidad de trabajo.
 - Consecución de los objetivos establecidos de cada situación de aprendizaje, ya que el fin de éstas es el cumplimiento de un reto y la solución mediante el proceso tecnológico. En estas situaciones de aprendizaje, tienen que practicar el emprendimiento y la creatividad para llegar a producir esa solución. Dentro de los grupos cada uno tendrá una tarea y trabajarán de manera aproximada a cómo trabaja un grupo de trabajo ordinario dentro en una empresa.
 - Posible planteamiento de las situaciones de aprendizaje como una competición de negocio. Donde tienen que dar su solución, presentarla y realizar anuncios, videos, cartelera como si se tratara de un negocio real, donde tuvieran que promocionar su producto final.

- Fomentar la educación económica y financiera en el proceso de resolución de problemas y de obtención del producto final que se pide en las situaciones de aprendizaje. Esto tendrá como objetivo, potenciar los conocimientos, destrezas y habilidades básicas que permitan al alumnado comprender la importancia de conceptos clave como el ahorro, los ingresos, el presupuesto personal, el coste de los productos, la calidad de vida o el consumo responsable.
 - Se fomentará siempre la creatividad a la hora de crear y redactar trabajos, documentos, infografías, presentaciones, soluciones tecnológicas, soluciones finales a las situaciones de aprendizaje, etc. Esto tiene como finalidad, desarrollar la competencia en comunicación lingüística, la competencia digital, así como las competencias propias de la cultura emprendedora, incorporando al ámbito educativo nuevas propuestas, espacios, metodologías y recursos que fomenten prioritariamente el desarrollo del talento, la creatividad y capacidad de innovación del alumnado.
 - Elaboración de trabajos o proyectos de comunicación, para trabajar los medios audiovisuales en el aula, obteniendo un producto final: revista escolar, canal de radio, canal de televisión, cortometraje de ficción o documental. Se trata de poner en marcha acciones de comunicación que permitan al alumnado emprender proyectos autónomos relacionados con los medios de comunicación.
 - **Plan de convivencia:**
 - En el trabajo cooperativo realizado muy a menudo en esta materia, se educará para que el alumnado adopte una actitud de respeto hacia las soluciones aportadas por otras personas, dentro de su grupo y que aprendan a debatir de manera sana y moderada. Se fomentará la propia iniciativa creadora, con orden, seguridad y cooperación con los miembros de su grupo.
 - Utilización de metodología activas.
 - Actividades, metodologías y formación que fomente el uso seguro y responsable de las nuevas tecnologías. De manera que se incentive una utilización crítica, responsable, segura y auto controlada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia.
 - **Programa de Fomento a la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres:**
 - Participación en actividades organizadas por el centro respecto al tema en cuestión, creando infografías, cartelería, decoración, por parte del alumnado.
 - Realización de diferentes actividades con temáticas sobre la violencia de género, las mujeres y las niñas en la ciencia, mujeres históricas relacionadas con la tecnología, etc.
 - Posible organización de una charla-coloquio de antiguas alumnas que han finalizado titulaciones de ingeniería
- En esta materia el trabajo en grupos heterogéneos y el reparto equitativo y de tareas sin que discriminen por sexo, también es algo fundamental para el Fomento a la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres.
- Se fomentará siempre en la materia de tecnología y digitalización, el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos durante el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas que se realicen en grupo, así como en los debates, buscando crear hábitos de respeto de opiniones, ideas y decisiones. Concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, en el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas en grupos, se buscará que estos sean lo más variado posible, incluyendo alumnado con distintos ritmos de trabajo, sexos y culturas. Se utilizará el trabajo en grupos para fomentar la convivencia, el respeto, el reparto de responsabilidades siempre en igualdad de géneros.

10. Actividades complementarias y extraescolares.

En el presente curso el Departamento no tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria o extraescolar para esta materia.

Si surgiera alguna actividad, considerada interesante, se presentaría al Departamento de Actividades extraescolares, para su posterior aprobación por parte del director, recogándose además en el acta del Departamento, en la revisión trimestral de la programación.

11. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Todo el proceso queda recogido en la siguiente tabla:

Criterios de Evaluación	%Criterio	CONTENIDOS					Instrumento evaluación				AGENTE		
		SDAP1	SDAP 2	SDAP 3	SDAP 4		Prueba escrita	Proyecto	Portafolio	Ob. directa	Prof.	Alumno	
		UT1	UT2	UT3	UT4	UT5					Hete	Coev	Auto
1.1	4,3%	x					x				x		
1.2	4,3%	x					x				x		
1.3	4,3%	x					x				x		
2.1	4,3%				x			x					
2.2	4,3%				x			x					
3.1	8,6%				x	x		x					
3.2	4,3%	x					x				x		
4.1	4,3%				x								
4.2	8,6%		x			x		x	x				x
4.3	8,6%		x			x	x						
4.4	8,6%	x	x						x	x	x		
5.1	4,3%			x					x			x	
5.2	4,3%			x					x				x
5.3	4,3%			x					x		x		
6.1	4,3%					x							
6.2	8,6%	x		x					x	x	x		
6.3	4,3%			x									
7.1	4,3%	x							x			x	
7.2	4,3%	x							x			x	
TOTALES	100%												

12. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

d. Generalidades de la Atención a las diferencias individuales del alumnado

Las medidas de atención a las diferencias individuales deben estar adaptadas a las necesidades educativas concretas del alumnado y serán diferentes según la problemática de cada situación personal. En este sentido, se hace imprescindible la colaboración con el Departamento de Orientación que marcará las pautas de trabajo a seguir en cada caso.

En relación con la materia de tecnología y digitalización, al igual que con el resto de las materias de la Educación Secundaria Obligatoria, la realidad de cualquier grupo de alumnos es heterogénea, presentando todos ellos diferentes niveles de maduración personal, así como de intereses, motivaciones y capacidades.

Los elementos prescriptivos del currículo han de ser sustancialmente los mismos para todos los grupos, por lo que serán las estrategias y las metodologías utilizadas en el aula, la herramienta principal para dar respuesta a las necesidades del alumnado.

Las pautas que se seguirán para atender a las diferencias individuales naturales dentro del aula respecto a los distintos, intereses, motivaciones y capacidades que coexisten, tendrán como objetivo que todo el alumnado experimente un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades.

En este sentido tomaremos las decisiones adecuadas a cada grupo/alumno considerando primero los siguientes puntos:

Descripción del grupo después de la evaluación inicial:

Lo primero que habrá que hacer a la hora de plantear las medidas de atención a las diferencias individuales e inclusión es recabar diversa información sobre cada grupo de alumnos; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Las necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.

- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de los docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

Una vez recogida toda esta información y cuando tenemos claro las características del grupo y las necesidades individuales, como docentes, tenemos que intentar dar respuesta a todas esas diversas motivaciones, intereses y capacidades que presenta el alumnado de estas edades.

Ello implica, por tanto, que el proceso de la actividad docente ofrezca respuestas diferenciadas tanto en la forma de enseñar y de organizar el aula, como en la capacidad de ajustar la actuación del profesor a lo que son capaces de aprender esos alumnos; sin que por ello se renuncie a la consecución de los objetivos marcados para cada unidad didáctica.

Esta respuesta diferenciada se contemplará en relación con las estrategias didácticas y la evaluación. Así como diferenciando entre medidas generales para todo el grupo y medidas individuales.

Estrategias didácticas

- Fomentar actividades de aprendizaje variadas en cuanto a vías de aprendizajes distintas, posibilidad de elección de unas frente a otras y/o distintos grados de dificultad.
- Materiales didácticos diversos: más o menos complejos, más o menos centrados en aspectos prácticos ligados a los contenidos, etc.
- Agrupamientos flexibles de los alumnos, donde se alterne el trabajo individual con el de grupos heterogéneos y con el gran grupo/aula e incluso otros agrupamientos que trasciendan el marco del aula. También, para buscar el aprendizaje y la ayuda no solo entre el alumnado y el profesor, sino entre iguales.
- Metodologías diversas: en función de los conocimientos previos o los problemas de aprendizaje detectados. Se propondrán distintos tipos de actividades que abarquen las distintas capacidades y estilos de aprendizaje.
- Diseño Universal para el Aprendizaje. Se seguirán las metodologías DUA.
- Los proyectos, retos o situaciones de aprendizaje, se realizarán buscando un apoyo que compense sus dificultades. Si es necesario también se procederá de la misma forma en las tareas de las clases prácticas de informática.
- Utilización de las TIC para facilitar la enseñanza dinámica y personalizada.
- Se estudiará la mejor distribución del alumnado en el aula dentro de lo que permitan las limitaciones temporales, con el fin de poder atender mejor a dicha diversidad.

Evaluación

Desde el punto de vista de atención a las diferencias individuales de cada uno, será conveniente realizar:

- Procedimientos de evaluación inicial que nos darán los indicadores para conocer el punto de partida de cada alumno.
- Actividades de evaluación formativa y sumativa ajustadas a los diversos ritmos de aprendizaje de cada alumno.
- Los instrumentos de evaluación serán variados (pruebas escritas, orales, trabajos.). Se podrán proponer exámenes y actividades con enunciados más sencillos y dificultad adaptada a la posible diversidad del aula.

Respecto a los criterios de evaluación es imprescindible tener en cuenta las consideraciones mencionadas con respecto a los contenidos y a la inviabilidad de pretender que todos los alumnos adquieran los mismos niveles de aprendizaje sobre la totalidad de los contenidos trabajados. Todo ello se concretará en pruebas de distinto grado de dificultad.

Medidas de inclusión generales a nivel de aula

A nivel de aula, se trabajará con distintos espacios y realizando distintas tareas, favoreciendo las metodologías activas y promoviendo el Diseño Universal para el Aprendizaje.

Así, se utilizará siempre que sea posible un apoyo visual para la explicación de cualquier saber básico de carácter más teórico, y se asegurará que este soporte visual cumpla con los requisitos

para garantizar su accesibilidad. Además, se promoverán métodos de aprendizaje cooperativo, así como el trabajo por proyectos, cuando sea posible. Se seleccionarán los agrupamientos para las distintas actividades teniendo en cuenta la inclusión.

Medidas de inclusión a nivel individual

Se tomarán las siguientes medidas cuando sea necesario, con la finalidad de proporcionar al alumnado una atención individualizada e inclusiva:

- Las adaptaciones de acceso que supongan modificación o provisión de recursos especiales, materiales o tecnológicos de comunicación, comprensión y/o movilidad.
- Las adaptaciones de carácter metodológico en la organización, temporalización y presentación de los contenidos, en la metodología didáctica, así como en los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación ajustados a las características y necesidades del alumnado de forma que garanticen el principio de accesibilidad universal.
- Las adaptaciones curriculares de profundización y ampliación o los programas de enriquecimiento curricular y/o extracurricular para el alumnado con altas capacidades.
- Los programas específicos de intervención desarrollados por parte de los distintos profesionales que trabajan con el alumnado en diferentes áreas o habilidades, con el objetivo de prevenir dificultades y favorecer el desarrollo de capacidades.
- Las actuaciones de seguimiento individualizado llevadas a cabo con el alumnado derivadas de sus características individuales y que en ocasiones puede requerir la coordinación de actuaciones con otras administraciones tales como sanidad, bienestar social o justicia.

e. Planes específicos:

De refuerzo

Incluido en el ANEXO al final de esta programación

De recuperación

Incluido en el ANEXO al final de esta programación

f. Adaptaciones curriculares

De acceso: actualmente no hay ningún alumno que lo necesite por lo que no se contemplan

No significativas: existe los planes de refuerzo y de recuperación mencionados en los apartados 11.2.1. y 11.2.2. para los alumnos con especial dificultad.

Significativas: actualmente no hay ningún alumno que lo necesite por lo que no se contemplan

13. Secuencia de unidades temporales de programación.

Horas totales del primer trimestre: 25

Horas totales del segundo trimestre: 21

Horas totales del tercer trimestre: 22

	Unidad de trabajo	Situación de aprendizaje	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	UT1, UT2	SDAP1	25
SEGUNDO TRIMESTRE	UT3 UT 4	SDAP2	21
TERCER TRIMESTRE	UT4, UT5	SDAP3	22

14. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente.

g. De la Programación de Aula

¿Qué evaluamos?	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
El proceso de elaboración de la programación de aula.	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El Contenido de la programación de aula	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El procedimiento de revisión de la programación de aula.	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Propuesta de mejora	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente

h. De la práctica docente

¿Qué evaluamos?	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
Planificación de la práctica docente.	Al principio de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente y/o rubrica
Coordinación docente departamental	Al finalizar cada trimestre	Grupo de docentes que formen el departamento	Rubrica
Coordinación docente entre el equipo docente de los grupos	En las reuniones establecidas en el proyecto curricular	Grupo de docentes que impartan la materia	Rubrica o cuestionario
Motivación inicial del alumnado	Al principio de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Motivación durante el proceso	Durante las unidades de trabajo y al finalizarlas	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Desarrollo de las actividades	Durante las unidades de trabajo y al finalizarlas	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Clima del aula	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Organización del aula	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Diario del docente

Ajuste a la programación	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Rubrica
Recursos y Materiales didácticos utilizados	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica
Criterios de evaluación e indicadores de logro.	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Análisis de resultados
Instrumentos de evaluación utilizados	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Información al alumnado	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Propuesta de mejora	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado

En el ANEXO I se adjuntan varias rubricas de ejemplo que se pueden utilizar para evaluar los diferentes indicadores de logro señalados anteriormente.

15. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

Indicadores de logro	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
Grado de cumplimiento.	Al final de cada evaluación	Grupo de docentes que impartan la materia	Diario del docente y rubrica
Satisfacción en el desarrollo.	Al final de cada unidad de trabajo	Grupo de docentes que impartan la materia	Rubricas
Resultados Académicos	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Análisis de resultados de la evaluación y el seguimiento del alumnado durante el curso
Propuesta de mejora	Al final de cada evaluación y al finalizar el curso escolar	Grupo de docentes que impartan la materia y alumnado	Rubricas

ANEXO I

PLANTILLA PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La valoración de cada indicador se concreta en una escala del 1 (mínimo) al 10 (máximo).

PLANIFICACIÓN			
INDICADORES		VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
1	Programa la asignatura teniendo en cuenta los elementos prescritos en las leyes educativas.		
2	Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
3	Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
4	Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
5	Estructura y organiza los contenidos dando una visión general de cada tema (mapas conceptuales, esquemas, qué tienen que aprender, qué es importante, etc.)		
6	Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		
DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA			
INDICADORES		VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
1	Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas, etc.		
2	Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos, etc.		
3	Tiene predisposición para aclarar dudas		











	y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4	Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
5	Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
6	Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
7	Plantea actividades que permitan la adquisición de las competencias y las destrezas propias de la etapa educativa.		
8	Propone actividades variadas (de diagnóstico, de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recuperación, de ampliación y de evaluación)		
9	Plantea actividades grupales e individuales		
10	Se distribuye el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).		
11	Comprueba, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc.		
12	Se facilita estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, se da ánimos y se asegura la participación de todos.		
13	Se controla frecuentemente el trabajo de los alumnos: explicaciones adicionales, dando pistas, feedback, etc.		
Clima del aula			
14	Las relaciones que establece con el alumnado dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.		
15	Favorece la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciona de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.		
16	Fomenta el respeto y la colaboración entre el alumnado y acepta sus		











	sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.		
17	Proporciona situaciones que facilitan al alumnado el desarrollo de la afectividad como parte de su Educación Integral.		
Atención a las necesidades individuales			
18	Se tiene en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		
19	Existe coordinación con otros profesionales (profesores de apoyo, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos, etc. a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.		
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
INDICADORES		VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
1	Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2	Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3	Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4	Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5	Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6	Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7	Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		
8	Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		

9	Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10	Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11	Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

PLANTILLAS PARA QUE EL ALUMNADO EVALÚE LA PRÁCTICA DOCENTE:

TAREA DEL PROFESOR

Valoración	 5 puntos	 4 puntos	 3 puntos	 2 puntos	 1 punto
El profesor explica con claridad.					
El profesor es ordenado y sistemático en sus exposiciones.					
El orden en que el profesor da la clase me facilita su seguimiento.					
Es fácil tomar apuntes con este profesor.					
El profesor mantiene un ritmo de exposición correcto.					
El profesor demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases.					
El profesor demuestra un buen dominio de la materia que explica.					
El profesor demuestra interés por la materia que imparte.					
El profesor hace la clase amena y divertida.					
El profesor consigue mantener mi atención durante las clases.					
El profesor habla con expresividad y variando el tono de voz.					
El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.					
Sus explicaciones me han ayudado a entender mejor la materia explicada.					
El profesor transmite interés por la asignatura.					
Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor.					
Relación del profesor con el grupo					
Valoración					

	5 puntos	4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto
El profesor fomenta la participación de los alumnos.					
El profesor consigue que los estudiantes participen activamente en sus clases.					
El profesor resuelve nuestras dudas con exactitud.					
El profesor procura saber si entendemos lo que explica.					
El profesor manifiesta una actitud receptiva y respetuosa con el alumnado.					
Unidades de trabajo					
Valoración	 5 puntos	 4 puntos	 3 puntos	 2 puntos	 1 punto
Las unidades me aportan nuevos conocimientos.					
La formación recibida es útil.					
Los contenidos de las unidades son interesantes.					
Exámenes					
Valoración	 5 puntos	 4 puntos	 3 puntos	 2 puntos	 1 punto
El método de evaluación es justo.					
Los enunciados de los exámenes son claros.					
La corrección de los exámenes es adecuada.					
La prueba se corresponde con el nivel explicado.					
La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados.					
Estoy satisfecho/a con mi comprensión de los contenidos.					
Estoy satisfecho/a con el trabajo que le he dedicado a la unidad.					

Comentarios que puedan ayudar al profesor en el futuro:

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



PROGRAMACIÓN DE PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA

4º ESO

IES Martínez Uribarri
Salamanca

Curso académico 2023-2024

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.	3
2. Diseño de la evaluación inicial.....	5
3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: Mapa de relaciones competenciales.	6
4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.	8
5. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.....	10
6. Metodología didáctica.	13
a. Sobre agrupaciones en el aula	13
b. Sobre el comportamiento en clase.....	13
c. Sobre el cuaderno de clase	14
d. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje.....	14
e. Sobre los materiales y recursos didácticos	14
f. Sobre los espacios.....	15
7. Concreción de los proyectos significativos.	16
a. Juego con Scratch.....	16
b. Mi primera aplicación móvil	17
8. Materiales de desarrollo curricular	18
9. Recursos de desarrollo curricular	18
10. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	19
a. Plan de Lectura:	19
11. Actividades complementarias y extraescolares.....	20
12. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.	21
a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación y los pesos estadísticos de los indicadores de logro:.....	21
b. En relación con los momentos de la evaluación:.....	23
c. En relación con los agentes evaluadores:	25
d. En relación con los criterios de calificación:.....	25
13. Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	27
a. De refuerzo.....	27
b. De enriquecimiento curricular	27
c. Adaptaciones curriculares:	27
14. Secuencia de unidades temporales de programación.	28
15. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.	28

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

La programación ha propulsado el avance de la tecnología hasta su nivel de desarrollo actual, permitiendo la creación de aplicaciones que facilitan la vida a las personas. Se puede decir, sin riesgo a equivocarse, que la programación es la base del presente y del futuro. En la actualidad, se puede encontrar la programación en todo tipo de industrias; es por ello por lo que la materia complementa transversalmente a otras disciplinas, y a su vez integra diversas materias, debido a que la implementación de un programa abarca múltiples conocimientos y capacidades externas a su ámbito estricto.

La materia ha sido diseñada para que el alumnado sea capaz de generar aplicaciones informáticas sencillas, permitiéndole aprender a resolver problemas con aplicación a la vida real, a crear soluciones desde cero en base a un pensamiento computacional, estructurado, lógico y creativo, analizando siempre el impacto de sus creaciones o programas en términos de sostenibilidad, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030).

Al ser una materia de cuarto de educación secundaria obligatoria, facilitará la asimilación de muchos contenidos de módulos profesionales de ciclos formativos de grado medio (Formación Profesional) o materias del bachillerato de Ciencias y Tecnología, tales como Tecnología e Ingeniería y Tecnología de la Información y la Comunicación. Además, como ha quedado acreditado desde el ámbito de la neurociencia, ejecutar pensamiento computacional afecta positivamente a todas las ramas del conocimiento.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Programación Informática permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Esta materia, eminentemente práctica, implica aspectos como asumir responsabilidades, respetar a los demás, practicar la tolerancia y cooperación entre las personas, respetar la igualdad de derechos y oportunidades entre sexos y contribuir a resolver conflictos de forma pacífica.

Ayuda especialmente a rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre mujeres y hombres, ya que históricamente este tipo de disciplina ha sido masculina.

Aporta habilidades en el uso adecuado de las fuentes de información para adquirir nuevos conocimientos y, como no puede ser de otra forma, colabora de una forma indiscutible a desarrollar las competencias tecnológicas básicas, apoyadas siempre en la ética sobre su funcionamiento y utilización.

Además, en la materia Programación Informática el alumnado integrará conocimientos de otras disciplinas y resolverá problemas en los que utilizará diversos campos de conocimiento. Por tanto, se trata de la plataforma ideal para mostrar la creatividad, especialmente en la resolución de problemas y el entretenimiento multimedia, permitiendo el desarrollo de videojuegos, gráficos y aplicaciones para mostrar ideas emergentes de negocio o para satisfacer necesidades.

Un programa está formado por las estructuras de datos y los algoritmos, que determinan las secuencias finitas y ordenadas de instrucciones que tienen que ser ejecutadas para resolver un problema. Los algoritmos pueden ser representados de forma gráfica, a través de diagramas de flujo, o bien de forma textual, a través de pseudocódigo. En ambos casos, se da pie a su traducción a un lenguaje de programación, que permita obtener la aplicación diseñada con el objetivo de dar solución al problema inicial.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Programación Informática contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística se ve promocionada cuando se trata de presentar un proyecto, programa o idea de forma oral, escrita o signada de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos.

Competencia plurilingüe

Contribuye a su adquisición cuando al presentar un proyecto o idea se utilizan distintas lenguas, orales o signadas de forma apropiada.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

La materia aporta los conocimientos y métodos precisos para transformar nuestra sociedad, en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad, influyendo decididamente en la consecución de la competencia STEM, una de las más representadas por ella.

Competencia digital

A través de la programación informática se aborda la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico, creando programas y aplicando todas y cada una de las normas de seguridad pertinentes.

Competencia personal, social y aprender a aprender

El imprescindible concurso del esfuerzo personal, el autoaprendizaje exigido por la velocidad de aparición de nuevos contenidos y herramientas y el trabajo cooperativo, son un aspecto clave en la competencia personal, social y de aprender a aprender.

Competencia ciudadana

La aportación de la materia a esta competencia viene dada por su contribución a la forma de gestionar el tiempo y la información, de colaborar en equipo de forma constructiva, de ser constantes, de adaptarse a los cambios y de mantener el interés y la capacidad de continuar aprendiendo a lo largo de la vida.

Competencia emprendedora

Se hace presente cuando el alumnado trata de hacer real su programa o idea, y trabaja para darle valor y promocionarla, utilizando la imaginación, la creatividad y el pensamiento estratégico, siempre aplicando una reflexión ética a cada decisión adoptada.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Se favorece a través de la utilización de diversos medios, soportes y técnicas plásticas, visuales y audiovisuales en la presentación de proyectos o programas, identificando las oportunidades de desarrollo personal, social y económico que ofrecen.

Competencias específicas de la materia.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Programación Informática, las competencias específicas se organizan en torno a tres ejes que se relacionan entre sí. El primero hace referencia a la elección de la solución de un problema entre varias alternativas, aplicando el pensamiento computacional y los lenguajes de programación, que tienen una vertiente social importante, ya que los trabajos de programación funcionan tanto desde el enfoque colectivo como desde el individual. El segundo se adentra en el diseño de aplicaciones digitales utilizando la programación por bloques. El tercer y último eje invita al alumnado a diseñar aplicaciones digitales con entornos de programación textuales.

Esta materia contribuye al logro de los objetivos de la etapa en la siguiente medida:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)	ñ)
Grado de contribución al logro de los objetivos	***	****	***	***	****	****	***	**	*	*	*	**	*	*	**

Igualmente, contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	14%	7%	23%	23%	14%	5%	9%	5%

2. Diseño de la evaluación inicial.

Se realizará una evaluación inicial para todos los alumnos en las primeras semanas del curso, en las fechas programadas por la Jefatura de Estudios.

Los alumnos de cuarto de Programación Informática ya han cursado la materia Tecnología y Digitalización en 1º ESO y 3º ESO por lo que deberían tener algunos conocimientos sobre programación. Para comprobar desde dónde debemos empezar a trabajar, se realizarán pruebas diagnósticas. La prueba versará sobre contenidos que el alumno debe haber desarrollado en 1º y 3º ESO sobre programación en Scratch principalmente.

Los resultados se presentarán en los blogs personales de los alumnos, de modo que se podrá valorar su competencia digital.

3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: Mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas aparecen definidas en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los contenidos de cada materia.

1. *Identificar las diferentes estrategias que brinda el pensamiento computacional, utilizando técnicas gráficas y textuales de representación de algoritmos, así como lenguajes de programación, para obtener la mejor solución a un problema planteado.*

Las destrezas y procesos asociados al pensamiento computacional, y el uso de técnicas y herramientas adecuadas para representar sus resultados, contribuirán positivamente a encontrar la solución idónea para cualquier reto. Se hace, así, imprescindible, el conocimiento de dichas técnicas, y de los tipos de lenguajes de programación en que se apoyan. La optimización de la futura experiencia de usuario, en términos de usabilidad de los productos creados, será una prioridad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, CD1, CD5.

2. *Diseñar aplicaciones digitales en entornos de programación por bloques, depurando y autocorrigiendo posibles errores de programación, atendiendo a buenas prácticas en cuanto a experiencia de usuario y a licencias y uso de materiales de la Red, para generar aplicaciones informáticas que respondan al propósito requerido en cada caso.*

El desarrollo de aplicaciones informáticas destinadas al uso del público general requiere una puesta en valor de la experiencia de usuario en relación con la interfaz que medie. En este sentido, programar con bloques requerirá elegir las mejores opciones para optimizar esa experiencia, siendo capaces, además, de tematizar las aplicaciones de uso en cada dispositivo, siendo rigurosos en la corrección de errores y en la aplicación de pautas de mejora.

Al estar en entornos de trabajo donde lo colaborativo y el almacenamiento en la nube son moneda común, el respeto a la propiedad intelectual se manifiesta como una característica esencial.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4

3. *Diseñar aplicaciones digitales en entornos de programación textuales, depurando y autocorrigiendo posibles errores de programación, atendiendo a buenas prácticas en cuanto a licencias y uso de materiales de la Red, para crear aplicaciones informáticas para ordenadores y dispositivos móviles que respondan al propósito requerido en cada caso.*

La creación de secuencias de programación por código Processing suponen un paso fundamental en la adquisición de esta competencia, al acercarnos más al código real que las máquinas utilizan para llevarlas a cabo. Requiere un nivel de lógica que irá en consonancia con la complejidad del producto a obtener y con la calidad del resultado, siempre desde la óptica del respecto a la propiedad intelectual y la optimización de la experiencia de usuario.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4.

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1		✓	✓			✓	✓		✓	✓				✓				✓																	
Competencia Específica 2		✓	✓						✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓				✓	✓		✓			✓							✓
Competencia Específica 3	✓	✓				✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓				✓							✓

4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Contenidos
1.1. Identificar la solución óptima de un problema planteado, proponiendo diferentes alternativas a través del pensamiento computacional, y seleccionando de manera argumentada la mejor de ellas. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, CD1, CD5)	1.1.1. Conoce las estrategias de solución de problemas que nos aporta el pensamiento computacional 1.1.2. Identifica la mejor solución para solucionar un problema planteado utilizando las estrategias del pensamiento computacional.	A. Introducción a la programación Pensamiento Computacional: Definición. Estrategias para la resolución de problemas mediante pensamiento computacional.
1.2. Analizar los diferentes niveles de los lenguajes de programación, distinguiendo las características, necesidad, conveniencia y aplicación de cada uno de ellos. (STEM2)	1.2.1. Conoce el concepto de lenguaje de programación y las características fundamentales de algunos de los más importantes	A. Introducción a la programación Lenguaje de programación: Definición. Lenguajes de alto y bajo nivel. Características.
2.1 Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, enfocando sus potencialidades hacia la generación de juegos y animaciones para ordenadores y otros dispositivos digitales, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo contenido digital de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)	2.1.1. Utiliza con destreza un entorno de programación gráfica por bloques en la programación de juegos y animaciones para dispositivos digitales.	B. Entornos de programación gráfica por bloques. Aplicaciones para ordenador y otros dispositivos digitales de programación por bloques. Apariencia, movimientos, bucles, eventos, realimentaciones, comparadores, operadores, variables de entorno y sensorica. Licencias y uso de materiales en la red y propios.
2.2 Desarrollar, programar y publicar aplicaciones -apps- en entornos de programación por bloques para dispositivos móviles, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar contenido digital de modo creativo, respetando derechos de autor y licencias. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)	2.2.1. Crea apps para dispositivos móviles utilizando lenguajes de programación por bloques sencillos.	B. Entornos de programación gráfica por bloques. Aplicaciones –apps- para dispositivos móviles (tabletas y teléfonos inteligentes). Paletas de bloques, eventos, variables, procedimientos y pantallas de interacción. Sensores, simulación, conectividad y publicación. Licencias y uso de materiales en la red y propios.
3.1 Desarrollar programas en el lenguaje de programación textual de código abierto	3.1.1. Desarrolla programas sencillos en Processing	C. Lenguajes de programación mediante código.

<p>Processing, gestionando sus potencialidades multimedia, exportando sus archivos finales y depurando los posibles errores sobrevenidos en el diseño del código, atendiendo además a derechos de autor y licencias de uso. (CCL2, CCL3, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)</p>	<p>3.1.2. Respeta y comprende lo que significan los derechos de autor y licencias de uso de los programas que encuentra en los repositorios de la web.</p>	<p>Elementos de un lenguaje de programación. Sintaxis. Variables. Estructuras de control. Vectores. Arrays. Funciones. Objetos. Imágenes y archivos multimedia. Compiladores. Depuración de errores. Licencias y uso de materiales en la Red y propios. Processing.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

- **La comprensión lectora.** Uno de los puntos esenciales en la metodología didáctica de la asignatura de Programación Informática es la búsqueda de información dirigida en Internet o en otros medios para la realización de los proyectos. De este modo se fomenta la lectura de documentos técnicos y aprender a extraer de ellos la información más relevante.
- **La expresión oral y escrita.** Todos los proyectos informáticos, además de tener una búsqueda de información como ya se ha comentado anteriormente, deben ser expuestos por los miembros del grupo tratando de explicar, no sólo aspectos estéticos si no, sobre todo, aspectos técnicos que han tenido en cuenta en su realización
- **La comunicación audiovisual.** Este tipo de comunicación es la más utilizada en esta materia. No sólo forma parte del propio currículo de la asignatura, sino que se pone en práctica en cualquier tarea realizada por el alumno, desde el propio blog personal, hasta la elaboración de presentaciones personales y de equipo para mostrar sus trabajos al resto de la clase.
- **La competencia digital.** Se trata del contenido fundamental en esta materia.
- **El emprendimiento social y empresarial.** Una finalidad de la Programación Informática es dar solución a los problemas de la sociedad a medida que estos van apareciendo y a las necesidades que se van creando. Esto es en lo que se basa el avance tecnológico. La metodología más adecuada para trabajar en esta asignatura debe ser enfocar los proyectos desde la óptica Aprendizaje-Servicio.
- **El fomento del espíritu crítico y científico.** Gracias al trabajo en equipo, el alumno se acostumbra a ser crítico y aprende a encajar las críticas. Se trata de llegar a acuerdos que nos permitan presentar un trabajo que todos los miembros consideren suyo y que recoja las aportaciones de todos ellos. Deben aprender que la crítica debe relacionarse con consideraciones científicas principalmente. Para ello, antes de llevar a cabo el proyecto, se trabajan los conceptos científicos y se realizan ejercicios y miniproyectos, si fuera necesario.
- **La educación emocional y en valores.** Las actividades que realizamos con el alumnado en el aula de informática fomentan la adquisición de determinados valores, que el alumnado experimenta y por lo tanto adquiere, de forma natural y voluntaria. Estas actividades se realizan tanto individualmente como en grupos heterogéneos, lo que fomenta la relación de alumnado de distintas actitudes, capacidades e intereses, y por lo tanto, se produce entre ellos un intercambio de valores y, así mismo, adquieren valores comunes al grupo.
El orden a la hora de trabajar. En la realización del proyecto han de seguirse unas pautas ordenadas.
El trabajo y la cooperación. El alumno aprende a que hay que presentar los trabajos documentados y bien acabados. Si cada alumno no realiza bien su trabajo, esto influye en el resto del equipo. Aprende a soportar las contrariedades que son irremediables y que se nos van a presentar en la relación de nuestro trabajo.
Responsabilidad y libertad. El alumno debe usar bien su libertad, ejercer sus derechos y cumplir sus deberes, respetar a los demás, que también tienen derechos. El alumno debe aprender a elegir con responsabilidad.
Mejorar la convivencia en el grupo. Necesaria para trabajar de la forma más agradable posible y favorecer el trabajo que el ambiente dentro del grupo sea adecuado. Las actividades se realizan en grupos heterogéneos donde el alumno/a debe aprender a respetar a los demás, escuchar y sobre todo ceder en sus ideas y opiniones a favor del grupo, de manera que logremos un clima de grupo y, por lo tanto, de clase agradable, dinámico y favorecedor para propiciar la enseñanza y el aprendizaje.

- **La igualdad de género.** El tratamiento de este tema se realiza directamente con los alumnos mediante los contenidos actitudinales. El profesor, debe aprovechar las numerosas ocasiones que se presentan en el aula para poner de manifiesto la necesidad de una educación no sexista ya que, en muchas ocasiones, de forma inconsciente, la sociedad, y como no, los alumnos encajan estas actitudes como "normales".
Para fomentar la igualdad de género:
 - Organizar grupos mixtos cuando se trabaje en grupos.
 - Hacer patente la igualdad de capacidad computacional entre los dos sexos.
 - Usar un lenguaje no sexista.
- **La creatividad.** La metodología básica en Programación Informática es el trabajo por proyectos. Esto implica la resolución de un problema mediante la creación de un sistema. Para ello necesitamos investigar, diseñar, elaborar, evaluar. En cada una de estas etapas se está fomentando la creatividad. Se trata de construir algo divertido, que nos guste y, además, que cumpla los requisitos necesarios.
- **Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.** Se trata de un elemento esencial en esta asignatura y queda reflejado explícitamente en la propia programación
- **Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.**
Entre las estrategias de intervención educativa podemos destacar:
 - Crear un clima de confianza en el que los alumnos y alumnas se expresen libremente.
 - Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los más.
 - Resolver situaciones conflictivas a través del diálogo.
 - Asignar responsabilidades a los alumnos y alumnas.
 - Rechazar los juegos y actividades que inciten a la violencia.
 - Promover actitudes en grupo en las que se coopere, se respete se comporte.
- **La educación para la salud.** La salud, entendida como bienestar físico y psíquico, puede trabajarse partiendo de diferentes momentos. Existe un bloque destinado a que el alumno/a tome conciencia clara de los riesgos que entraña el trabajo en general, así como conocer algunos riesgos específicos en la manipulación y utilización de materiales electrónicos e informáticos.
Entre las estrategias de intervención educativas podemos destacar:
 - a) Conocer y aplicar normas de seguridad en el uso de los ordenadores.
 - b) Crear sentido de limpieza y orden en el aula.
 - c) Generar buenas posturas en el uso del ordenador.
- **La formación estética.** En la sociedad en la que vivimos, el estilo y la apariencia de un producto informático es muy importante para decidir cuál adquirir. En muchos productos informáticos la estética que tienen es tan importante o más que sus cualidades técnicas e incluso su precio. Las propiedades estéticas más importantes podrían ser, color y sus combinaciones (colores fríos/cálidos, relajantes/estresantes, de alta visibilidad, neutros...), equilibrio en los personajes de nuestra app o juego, calidad en los gráficos, simplicidad, ...
- **La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.** En este bloque, la toma de conciencia sobre los problemas que afectan al medio ambiente también debe ser tenida en cuenta en cada una de las unidades. Se intenta analizar las ventajas e inconvenientes del desarrollo tecnológico, en la utilización de materiales y productos en general, teniendo siempre y valorando el impacto ambiental.
Los alumnos participan en un principio conociendo las causas del ¿por qué?, para que posteriormente ellos mismos aporten posibles soluciones y analicen como ellos mismos pueden contribuir a mejorar el medio ambiente.

En la elaboración de los diferentes proyectos, y concretamente en la exposición de los mismos al resto de los compañeros de aula, los alumnos pueden incluir diferentes métodos de publicidad sobre su proyecto para finalmente comparar entre las diferentes exposiciones, aquellas que han sido más "directas" y con un mayor impacto sobre los receptores, creando en los mismos la necesidad de consumo. Otro momento de abordar este tema transversal es durante la fase del presupuesto de un proyecto ya que los alumnos compararan cantidad de material que se necesita el coste de cada uno y como reducir costes para comprar con conciencia y no consumir más del necesario.

Entre las estrategias de educación educativa destacamos:

- Educar críticamente ante los anuncios publicitarios.
- Educar ante el uso desmesurado de marcas y modelos.
- Valorar el impacto de los medios de comunicación en el consumo.
- Educar en la correcta utilización de Internet.

- **El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.** El tema pretende enseñar a resolver los "conflictos" que suelen aparecer en los grupos durante la fase de trabajo en grupo, de una forma pacífica, especialmente a través del dialogo. Supone educar para la convivencia y la paz, fomentando la solidaridad, la cooperación, la libertad, la responsabilidad, el respeto y el rechazo a todo tipo de discriminación e intolerancia.

Entre las estrategias de intervención educativa destacamos:

- Promover la paciencia
- Fomentar la tolerancia, la generosidad,
- Utilizar la no violencia como norma de vida
- Creer en la justicia para la resolución de conflictos
- Promover la amistad y el dialogo entre amigos

6. Metodología didáctica.

La asignatura constará de un blog de aula que servirá de guía a los alumnos fuera del aula, llevando el aprendizaje a su casa. En este blog colgaremos vídeo, aplicaciones, noticias, manuales, video tutoriales, presentaciones, etc. que sirvan para guiar el aprendizaje y reforzar los conocimientos adquiridos en el aula.

Así pues, se nos exige una primera aproximación teórica a los contenidos, que deben afianzarse con la realización de prácticas en el aula de informática. Este tipo de actividades han de realizarse tanto de forma individual como en grupos, más o menos numerosos según la naturaleza de la actividad. Las propuestas de trabajo que se realizan en un principio son bastante dirigidas y de desarrollo individual, a fin de ir adquiriendo e interiorizando contenidos relacionados con los procedimientos, técnicas y aplicación de las diversas tecnologías. Más adelante las propuestas se irán convirtiendo en más libres y de trabajo en grupo para igualmente ir adquiriendo e interiorizando contenidos de resolución de problemas, autonomía y creatividad.

De este modo se pretende que en el segundo ciclo de la ESO el alumno sea capaz de realizar actividades más complicadas y que exijan un grado mayor de autonomía.

a. Sobre agrupaciones en el aula

Las actividades en el aula de Informática se realizarán individualmente, en pequeño y en gran grupo, dependiendo del tipo de actividad y los recursos necesarios para llevarla a cabo.

La forma más habitual de trabajo será individual o en pequeños grupos, de dos personas.

Por un lado, los pequeños grupos facilitan las relaciones interpersonales, las habilidades sociales, las habilidades grupales y el aprendizaje y entrenamiento al trabajo en equipo. Por otro lado, facilita la utilización de recursos, ya que no son necesarios tantos como si la actividad se lleva a cabo individualmente. No obstante, no hay que olvidar que en muchas ocasiones es aconsejable el trabajo en grandes grupos donde se pueda poner en común lo realizado por los pequeños grupos y que servirá para conocer otras formas de resolver los mismos problemas. Por otra parte, el trabajo individual es necesario para entrenar actitudes de responsabilidad, trabajo, etc.

Los criterios de formación de grupos pueden ser variados, dependiendo de las características de los alumnos y de las actividades a realizar. De todos ellos, tal vez sea el más adecuado aquel que tenga en cuenta la propia dinámica del grupo.

b. Sobre el comportamiento en clase

Este punto debe tener en cuenta el reglamento interno del centro en su apartado disciplinar. No obstante, deben existir unas pautas de comportamiento específicas que los alumnos deben tener en cuenta dentro del aula de informática y con los compañeros, el mobiliario, ordenadores, materiales, etc.

Es aconsejable que los alumnos se sientan partícipes a la hora de proponer y asumir estas normas por lo que es conveniente dedicar alguna sesión a esta labor.

Algunas de las normas que se establecerán serán:

- Los alumnos dejarán el aula perfectamente limpio y ordenado antes de abandonarlo.
- El orden y disciplina serán imprescindibles.
- Los alumnos han de cumplir escrupulosamente las normas sobre el uso y utilización segura de los ordenadores, dada la peligrosidad que algunos comportamientos pueden acarrear en este tema.

c. Sobre el cuaderno de clase

El profesor puede considerar que los alumnos tengan un cuaderno digital (blog, portafolio) de clase que debe cumplir unas normas y que será revisado periódicamente.

El portafolio debe tener como función principal el entrenamiento del alumno en aspectos organizativos, en actitudes de gusto por el orden, buena presentación, etc. Para conseguir que el portafolio cumpla lo que anteriormente se ha citado es interesante realizar actividades en las que el portafolio sea una herramienta valiosa e imprescindible. Tales actividades pueden ser: Propuesta de ejercicios, exámenes, pruebas en las que únicamente se utilice el portafolio en su realización.

Las aplicaciones que se pueden utilizar son OneNote, Blogger, Wix, WordPress, etc.

d. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje

Al comienzo de cada unidad se realizará un estudio de los conocimientos previos mediante encuestas, cuestionarios debates, etc.

Una vez realizada esta evaluación inicial se plantearán actividades encaminadas a la asimilación y aprendizaje de nuevos conceptos mediante explicaciones del profesor, toma de apuntes, búsqueda de información, etc.

El siguiente paso necesario en el proceso docente será el planteamiento de problema y la resolución por parte de los alumnos utilizando los conocimientos adquiridos. De este modo se afianzarán los nuevos conceptos.

El último escalón será la realización de Proyectos más complejos en los que el alumno desarrolle todo lo aprendido de una forma práctica. Esta actividad se iniciará con la propuesta por parte del profesor, o la identificación por los alumnos, de una necesidad o problema susceptible de ser resuelto y finalizará con la presentación de una memoria o informe final por parte de los alumnos.

El profesor debe ayudar al alumno a tomar conciencia de sus avances en los aprendizajes, comparando los antiguos con los nuevos conocimientos. La ayuda del profesor debe ser decreciente a lo largo del proceso de aprendizaje, facilitando al alumno la habilidad y la implicación en su propio aprendizaje.

e. Sobre los materiales y recursos didácticos

Los materiales didácticos y los recursos disponibles facilitarán la labor educativa. Para ello deben ser los adecuados para cada grupo de alumnos, teniendo en cuenta sus características individuales y grupales.

En el aula de Informática muchas veces debemos plantear las actividades en torno a los medios de los que disponemos. Por ello debe ser una prioridad en el departamento ir aumentando la dotación técnica adquiriendo nuevos medios audiovisuales, ordenadores y recursos informáticos (hardware y software).

Se debe facilitar la búsqueda de información en distintas plataformas, fomentando en los alumnos habilidades de autoaprendizaje.

f. Sobre los espacios

El Instituto dispone de tres aulas de informática que serán utilizadas para la impartición de esta materia. Se organizará facilitando que cada alumno disponga de un ordenador.

7. Concreción de los proyectos significativos.

Desde la materia Programación Informática se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuerzan la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado:

- Elaboración de “mi sitio digital”
- Juegos con Scratch
- Diseño con Processing

a. Juego con Scratch

Resumen: El alumno diseñará y elaborará un juego de su invención en Scratch. Formará parte del proyecto final de la unidad dedicada al manejo de esta aplicación. El juego debe llevar asociadas las instrucciones y las licencias de uso correspondientes. Ha de ser un juego respetuoso con la diferencia de sexo, religión, etc.

Temporalización: Se ocuparán 4 o 5 sesiones.

Fundamentación curricular:

Competencias específicas	Criterios evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos	Objetivos de etapa
CompEsp 1	1.1 1.2	1.1.1; 1.1.2. 1.2.1.	CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, CD1, CD5	a) b)
CompEsp 2	2.1	2.1.1.	CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, GE1, GE3, CCEC4	c) d) e) f) g)
Contenidos de la materia			Contenidos de carácter transversal	
<p>A. Introducción a la programación</p> <p>Pensamiento Computacional: Definición. Estrategias para la resolución de problemas mediante pensamiento computacional.</p> <p>Lenguaje de programación: Definición. Lenguajes de alto y bajo nivel. Características.</p> <p>B. Entornos de programación gráfica por bloques.</p> <p>Aplicaciones para ordenador y otros dispositivos digitales de programación por bloques. Apariencia, movimientos, bucles, eventos, realimentaciones, comparadores, operadores, variables de entorno y sensorica. Licencias y uso de materiales en la red y propios</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación audiovisual. - Transmisión de mensajes mediante el uso de la imagen, sonido o ambos. - La expresión oral y escrita. - La competencia digital. - El fomento del espíritu crítico y científico. - La educación emocional y en valores. - Trabajo de la etiqueta digital - La creatividad. - Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. 	

b. Mi primera aplicación móvil

Resumen: Los alumnos diseñarán y elaborarán una app para el móvil con AppInventor. La app debe tener un fin de servicio. Para ello los alumnos deberán hacer un estudio y análisis de las situaciones en las que sea necesario dicho servicio y adaptar la app a sus posibles usuarios.

Temporalización: Se ocuparán 6 o 7 sesiones.

Fundamentación curricular:

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos	Objetivos de etapa
CompEsp 1	1.1 1.2	1.1.1; 1.1.2. 1.2.1.	CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, CD1, CD5	a) b)
CompEsp 2	2.2	2.2.1.	CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4	c) d) e) f) g)
<i>Contenidos de la materia</i>			<i>Contenidos de carácter transversal</i>	
<p>A. Introducción a la programación</p> <p>Pensamiento Computacional: Definición. Estrategias para la resolución de problemas mediante pensamiento computacional.</p> <p>Lenguaje de programación: Definición. Lenguajes de alto y bajo nivel. Características.</p> <p>B. Entornos de programación gráfica por bloques.</p> <p>Aplicaciones –apps- para dispositivos móviles (tabletas y teléfonos inteligentes). Paletas de bloques, eventos, variables, procedimientos y pantallas de interacción. Sensores, simulación, conectividad y publicación. Licencias y uso de materiales en la red y propios.</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación audiovisual. - Transmisión de mensajes mediante el uso de la imagen, sonido o ambos. - La expresión oral y escrita. - La competencia digital. - El fomento del espíritu crítico y científico. - La educación emocional y en valores. - Trabajo de la etiqueta digital - La creatividad. - Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. 	

8. Materiales de desarrollo curricular

1. Impresos

- *Materiales elaborados por los profesores del departamento (se recogen en el grupo de TEAMS del departamento de Tecnología del IES Martínez Urbarri)*
- *Materiales obtenidos de la web en páginas de profesores de Tecnología, plástica, departamentos de tecnología de otros institutos, ...*

2. Digitales e informáticos

- *Cursos en Moodle:*
- *Curso en Teams: [vínculo al equipo](#)*
- *Blog del profesor:*

9. Recursos de desarrollo curricular

3. Impresos

- *Prensa: Se utilizan noticias que aparecen en la prensa relacionadas con la materia.*
- *Libros de lectura: ver Plan de Lectura*

4. Digitales e informáticos

- *Ordenadores de aula*
- *Pizarra Digital Interactiva en cada aula*
- *Páginas web*
- *diarios digitales*
- *...*

10. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

a. Plan de Lectura:

Se recomendarán algunos libros divulgativos a los alumnos relacionados con la Ciencia y la Tecnología.

De algunos de estos libros se leerán en clase extractos.

Los libros abordan temas como: Inventos, materiales, mecánica, electrónica, comunicación, experimentos, física aplicada, etc. (Aparecen recogidos en el plan lector del centro)

Se leerán de manera crítica diversos artículos e informes tecnológicos. Se muestran a continuación unos ejemplos.

- [¿PUEDE PENSAR UNA MÁQUINA? Jesús Mosterín, catedrático de Filosofía, Ciencia y Sociedad en el CSIC.\(El País\)](#)
- <https://www.osi.es/es/actualidad/blog/2014/03/14/que-es-una-botnet-o-una-red-zombi-de-ordenadores>
- Noticias que surjan en la prensa digital y escrita que puedan ser de interés: IA, Pensamiento computacional, etc

11. Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Título</i>	<i>Nivel</i>	<i>Temporalización</i>	<i>U.D vinculada</i>
STEAM de FabLab Tormes+: programación	4ºESO	Dos horas	Todas
<i>Descripción</i>			
Introducción a la programación: qué es, cómo funciona, para qué podemos utilizarla. Taller práctico en el que podrán hacer una actividad de programación y ver sus posibilidades.			

12. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación y los pesos estadísticos de los indicadores de logro:

❖ *Las técnicas que se emplearán serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:*

- *De observación*
 - *Guía de observación*
- *De desempeño*
 - *Blog del alumno*
 - *Proyectos.*
- *De rendimiento*
 - *Prueba oral*
 - *Prueba escrita*
 - *Prueba en ordenador*

❖ *A continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro:*

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de evaluación
1.1. Identificar la solución óptima de un problema planteado, proponiendo diferentes alternativas a través del pensamiento computacional, y seleccionando de manera argumentada la mejor de ellas. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, CD1, CD5)	1.1.1. Conoce las estrategias de solución de problemas que nos aporta el pensamiento computacional	2%	Prueba escrita
	1.1.2. Identifica la mejor solución para solucionar un problema planteado utilizando las estrategias del pensamiento computacional.	6%	Observación
1.2. Analizar los diferentes niveles de los lenguajes de programación, distinguiendo las características, necesidad, conveniencia y aplicación de cada uno de ellos. (STEM2)	1.2.1. Conoce el concepto de lenguaje de programación y las características fundamentales de algunos de los más importantes	2%	Prueba escrita
2.1 Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, enfocando sus potencialidades hacia la generación de juegos y animaciones para ordenadores y otros dispositivos digitales, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo contenido digital de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)	2.1.1. Utiliza con destreza un entorno de programación gráfica por bloques en la programación de juegos y animaciones para dispositivos digitales.	15%	Trabajo personal
		7%	Proyecto
		3%	Exposición

<p>2.2 Desarrollar, programar y publicar aplicaciones -apps- en entornos de programación por bloques para dispositivos móviles, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar contenido digital de modo creativo, respetando derechos de autor y licencias. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)</p>	<p>2.2.1. Crea apps para dispositivos móviles utilizando lenguajes de programación por bloques sencillos.</p>	<p>15% 7% 3%</p>	<p><i>Trabajo personal</i> <i>Proyecto</i> <i>Exposición</i></p>
<p>3.1 Desarrollar programas en el lenguaje de programación textual de código abierto Processing, gestionando sus potencialidades multimedia, exportando sus archivos finales y depurando los posibles errores sobrevenidos en el diseño del código, atendiendo además a derechos de autor y licencias de uso. (CCL2, CCL3, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)</p>	<p>3.1.1. Desarrolla programas sencillos en Processing</p>	<p>20%</p>	<p><i>Trabajo personal</i> <i>Proyecto</i> <i>Exposición</i></p>
<p>3.1.2. Respeta y comprende lo que significan los derechos de autor y licencias de uso de los programas que encuentra en los repositorios de la web.</p>	<p>15% 5%</p>		

- *En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:*

<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Peso (%)</i>
<i>Guía de observación</i>	6%
<i>Prueba escrita</i>	4%
<i>Trabajo personal</i>	50%
<i>Proyecto</i>	29%
<i>Exposición</i>	11%
<i>Total</i>	100,00%

b. En relación con los momentos de la evaluación:

- La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial.
- En todo caso, la unidad temporal de programación será la situación de aprendizaje.
- Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
- A continuación, se determina en qué momento se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de evaluación	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5
1.1. Identificar la solución óptima de un problema planteado, proponiendo diferentes alternativas a través del pensamiento computacional, y seleccionando de manera argumentada la mejor de ellas.	1.1.1. Conoce las estrategias de solución de problemas que nos aporta el pensamiento computacional	2%	Prueba escrita Observación	X				
	1.1.2. Identifica la mejor solución para solucionar un problema planteado utilizando las estrategias del pensamiento computacional.	6%						
1.2. Analizar los diferentes niveles de los lenguajes de programación, distinguiendo las características, necesidad, conveniencia y aplicación de cada uno de ellos.	1.2.1. Conoce el concepto de lenguaje de programación y las características fundamentales de algunos de los más importantes	2%	Prueba escrita		X			
2.1 Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, enfocando sus potencialidades hacia la generación de juegos y animaciones para ordenadores y otros dispositivos digitales, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo contenido digital de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.	2.1.1. Utiliza con destreza un entorno de programación gráfica por bloques en la programación de juegos y animaciones para dispositivos digitales.	25%	Trabajo personal Proyecto Exposición			X		
2.2 Desarrollar, programar y publicar aplicaciones -apps- en entornos de programación por bloques para dispositivos móviles, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar contenido digital de modo creativo, respetando derechos de autor y licencias.	2.2.1. Crea apps para dispositivos móviles utilizando lenguajes de programación por bloques sencillos.	25%	Trabajo personal Proyecto Exposición				X	
3.1 Desarrollar programas en el lenguaje de programación textual de código abierto Processing, gestionando sus potencialidades multimedia, exportando sus archivos finales y depurando los posibles errores sobrevenidos en el diseño del código, atendiendo además a derechos de autor y licencias de uso	3.1.1. Desarrolla programas sencillos en Processing	40%	Trabajo personal Proyecto Exposición					X
	3.1.2. Respeta y comprende lo que significan los derechos de autor y licencias de uso de los programas que encuentra en los repositorios de la web.							

- *En virtud de la relación entre situaciones de aprendizaje y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada situación de aprendizaje:*

<i>Situaciones de Aprendizaje</i>	<i>Peso (%)</i>
<i>Situación de aprendizaje 1</i>	8%
<i>Situación de aprendizaje 2</i>	2%
<i>Situación de aprendizaje 3</i>	25%
<i>Situación de aprendizaje 4</i>	25%
<i>Situación de aprendizaje 5</i>	40%
<i>Total</i>	100,00%

c. En relación con los agentes evaluadores:

- Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.
- A continuación, se determina el tipo de evaluación que se aplicará según los agentes evaluadores, vinculándolo a cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan.

Criterios de evaluación	Peso	Instrumento de evaluación	Profesorado	Participación Alumnado	
			Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1.1	2%	Prueba escrita	X		
	6%	Observación	x		
1.2	2%	Prueba escrita	X		
2.1	25%	Trabajo personal	X	X	.
		Proyecto	X	.	X
		Exposición	X	.	X
2.2	25%	Trabajo personal		X	.
		Proyecto	X	.	X
		Exposición		.	X
3.1	40%	Trabajo personal	X	X	.
		Proyecto	X	.	X
		Exposición		.	X

d. En relación con los criterios de calificación:

- Se establecen los criterios de calificación (o peso) de cada uno de los criterios de evaluación de la materia.

Criterio de evaluación	Criterio de calificación
1.1	8%
1.2.	2%
2.1.	25 %
2.2.	25 %
3.1	40 %

La nota de cada evaluación se calculará en función de los criterios de evaluación trabajados dicha evaluación y el porcentaje asignado para cada uno de ellos en los criterios de calificación según la tabla anterior. Se considerará negativa la calificación cuando dicha nota sea inferior a cinco.

En virtud de la relación entre situaciones de aprendizaje y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada unidad didáctica y situaciones de aprendizaje:

UNIDADES TEMPORALES	Peso (%)
U1 "Pensamiento computacional"	8%

U2 "Lenguajes de programación"	2%
SA1 "Resolución de problemas mediante el PC"	10%
U3 "Programación con Scratch"	25%
U4 "Programación con AppInventor"	25%
SA2 "Programación por bloques"	50%
U5 "Processing"	40%
SA3 "Programación textual"	40%
<i>Total</i>	100%

13. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

a. De refuerzo

- *Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se dedicará un mayor tiempo en la explicación y se repetirán actividades con diferente grado de complejidad cuando se considere necesario. Es importante adaptar las actividades a las dificultades de aprendizaje de los alumnos que se detecten en cada caso. Estas actuaciones de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.*

b. De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se incorporaran actividades teórico prácticas que completen la formación básica relacionadas con:

- *Incorporación de conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.*
- *La metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.*

c. Adaptaciones curriculares:

En el momento en que se elabora esta programación no es necesario realizar ninguna adaptación curricular. Si en algún momento fuera necesaria se tendrían en cuenta los siguientes aspectos:

1. De acceso

Se indicarán las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten al alumno el desarrollo del currículo.

- *Mobiliario adaptado*
- *Ayudas técnicas y tecnológicas*
- *...*

2. No significativas

Se reflejarán las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

- *Tiempos*
- *Actividades*
- *...*

3. Significativas

Se señalarán las modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

- *Competencias específicas*
- *Criterios de evaluación*
- *...*

14. Secuencia de unidades temporales de programación.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE: PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA	
ORDEN	TÍTULO
PRIMER TRIMESTRE	U1 "Pensamiento computacional"
	U2 "Lenguajes de programación"
	SA1 "Resolución de problemas mediante el PC"
	U3 "Programación con Scratch"
SEGUNDO TRIMESTRE	U4 "Programación con AppInventor"
	SA2 "Programación por bloques"
TERCER TRIMESTRE	U5 "Processing"
	SA3 "Programación textual"

15. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los momentos en los que se realizará esta evaluación serán:

- 1.- A principios de curso durante el diseño de la programación. Se ajustará a la realidad de los grupos del curso actual. Se tendrán en cuenta los aspectos recogidos en la memoria de final de curso del año anterior para incorporarlos a la nueva programación, así como las instrucciones que se hayan recibido por parte del Equipo Directivo y los profesores responsables del Plan de Fomento de la Lectura o del desarrollo de las TIC.
- 2.- En las reuniones de departamento se irán analizando las dificultades que se van encontrando y reajustando aquellos aspectos que sea necesario.
- 3.- Al finalizar cada evaluación se hará un análisis más exhaustivo del desarrollo de la programación teniendo especialmente en cuenta los resultados obtenidos por los alumnos y proponiendo mejoras para realizar en los siguientes meses. Estas conclusiones y análisis se plasmarán por escrito y se enviará una copia al Jefe de Estudios.
- 4.- A finales de curso se realizará una valoración global del desarrollo de la programación indicando las dificultades encontradas y propuestas de mejora para el curso siguiente. Estas conclusiones se plasmarán en la Memoria de Final de curso que se entregará al Director del centro.

Serán los profesores del departamento quienes realizarán una autoevaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de su propia acción como docentes. También serán los propios alumnos quienes evalúen al profesor, pues ellos han sido los principales protagonistas del proceso.

Para la autoevaluación, los profesores tomarán como referencia la siguiente tabla:

INDICADORES	VALORACIÓN (0-5)	PROPUESTA DE MEJORA
Tengo la programación didáctica estructurada en Unidades Temporales.		
Diseño las unidades didácticas y/o situaciones de aprendizaje basándome en los criterios de calificación e indicadores de logro establecidos en la programación.		
Selecciono y secuencio los contenidos y actividades de mi programación de aula de acuerdo a las características de cada grupo de alumnos		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación		
Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica...		
Presento al principio de cada unidad/SA un plan de trabajo, explicando su finalidad.		
Comento la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.		
Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad		
Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Diseño actividades que aseguran la adquisición de las competencias específicas de la materia.		
Propongo a mis alumnos actividades variadas		
Utilizo metodologías variadas que contribuyen a desarrollar las competencias		
Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		

Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.		
Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas -dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.		
En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.		
En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición		
Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza/aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		
Adapto el material didáctico y los recursos a la características y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.		
Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación		
Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase...)		
Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.		
Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.		
Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente		

MODELO DE CUESTIONARIO PARA EL ALUMNO

Lo solicitado en las pruebas se ajusta a lo explicado en clase					
El profesor se explica con claridad					
Material facilitado por el profesor (apuntes, presentaciones, vídeos, actividades)					
Información al alumno sobre los criterios de corrección de las pruebas y trabajos.					
Forma de evaluar el profesor la materia					
¿Consideras justa tu calificación en la materia?					
Interés del profesor por el aprendizaje de los alumnos					
Trato del profesor a los alumnos					
Control del profesor sobre el comportamiento y trabajo de la clase					
Uso de las nuevas tecnologías del profesor en clase					
Recursos materiales del centro (ordenadores, aula taller, pizarra digital)					
Valoración global de la materia					
Valoración global del profesor					

Anexo I. Objetivos en E.S.O.

Los objetivos de la ESO vienen establecidos en el artículo 7 del RD 217/2022, de 29 de marzo, y son los siguientes:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

A ellos hay que añadir los especificados por el artículo 6 del Decreto autonómico 39/2022, de 29 de septiembre:

- m) Conocer, analizar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.
- n) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.
- o) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.



PROGRAMACIÓN DE DIGITALIZACIÓN

4º ESO

IES Martínez Uribarri
Salamanca

Curso académico 2023-2024

1.	Introducción: conceptualización y características de la materia.	3
2.	Diseño de la evaluación inicial.	5
3.	Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:	6
	Mapa de relaciones competenciales.	6
4.	Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.	7
5.	Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.	11
6.	Metodología didáctica.	13
a.	Sobre agrupaciones en el aula	13
b.	Sobre el comportamiento en clase	14
c.	Sobre el cuaderno de clase	14
d.	Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje	14
e.	Sobre los materiales y recursos didácticos	15
f.	Sobre los espacios	15
7.	Materiales de desarrollo curricular	16
8.	Recursos de desarrollo curricular	16
9.	Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	17
a.	Plan de Lectura:	17
10.	Actividades complementarias y extraescolares.	18
11.	Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.	19
a.	En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación y los pesos estadísticos de los indicadores de logro:	19
b.	En relación con los momentos de la evaluación:	23
c.	En relación con los agentes evaluadores:	25
c.	En relación con los agentes evaluadores:25	
12.	Atención a las diferencias individuales del alumnado.	28
a.	De refuerzo	28
b.	De recuperación	28
c.	De enriquecimiento curricular	29
d.	Adaptaciones curriculares:	29
13.	Secuencia de unidades temporales de programación.	29
14.	Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente. <i>¡Error! Marcador no definido.</i>	
15.	Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica. <i>¡Error! Marcador no definido.</i>	

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

El avance vertiginoso de la tecnología en los últimos años, especialmente de las tecnologías de la información y la comunicación, hace que sea necesario ofrecer una respuesta formativa a la ciudadanía actual en este campo, especialmente teniendo en cuenta que la mayor parte de las funciones que tendrá que desempeñar el alumnado en el futuro va a requerir una formación importante en el campo digital.

La materia Digitalización pretende dar respuesta a esta necesidad, formando al alumnado no solo en la adquisición de los conocimientos sino en la utilización de los medios tecnológicos de una manera ética, responsable, segura y crítica.

Por tanto, esta materia aborda temas que se persiguen dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, como son el consumo responsable, el acceso a una formación en condiciones de igualdad o el espíritu crítico ante la cantidad ingente de información a la que se puede acceder en el mundo digital.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Digitalización permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

A través del énfasis en el correcto comportamiento en las interacciones digitales y el respeto por la libertad de expresión, se ayudará a la práctica de la tolerancia, a valorar las diferencias entre hombres y mujeres y a rechazar prejuicios y comportamientos violentos o sexistas.

El contenido de la materia afianzará y permitirá el desarrollo de las competencias tecnológicas que el alumnado ha ido adquiriendo progresivamente durante todo su paso por la Educación Básica. En este sentido, el requisito de responder a retos tecnológicos de forma autónoma para desarrollar aplicaciones que puedan tener una utilidad social contribuirá al fortalecimiento del espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo.

El carácter mediático de determinados contenidos de la materia, que proporcionará herramientas favorecedoras del desarrollo en el alumnado del espíritu crítico imprescindible para hacer un buen uso de los océanos de información de las redes.

La creación de contenidos para el mundo digital, que ante la necesidad de llegar a un público amplio, incentivará la correcta expresión tanto en lengua castellana como en cualquier lengua extranjera en la que se desarrollen dichos contenidos. La adquisición de hábitos saludables en su interacción en el mundo digital, así como el cuidado de su propia seguridad y la de sus datos, fomentado así el bienestar digital del alumnado.

Finalmente, el trabajo en imágenes digitales ayudará a apreciar la creación de manifestaciones artísticas en este campo y dotará al alumnado de herramientas, para convertirse ellos mismos en creadores de contenido.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Digitalización contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La potenciación y fomento de estrategias de búsqueda y selección de información de forma crítica y responsable contribuye a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística.

Competencia plurilingüe

La toma de contacto con iniciativas globales de todo tipo, así como la utilización y conocimiento de algún lenguaje de programación guardan relación con la competencia plurilingüe, fomentando así su desarrollo.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería se ve fomentada desde diferentes ángulos como, por ejemplo, desde los conocimientos necesarios que han permitido los avances tecnológicos presentes en la sociedad actual, o desde el trabajo intenso en el aula con software con diferentes propósitos: de edición de imágenes, hojas de cálculo, aplicación de algoritmos para la consecución de un determinado objetivo, entre otros.

Competencia digital

La competencia digital, como cabría esperar de una materia llamada Digitalización, se trabaja en todas sus dimensiones mediante, por ejemplo, la realización de búsquedas en internet con espíritu crítico, la gestión del espacio personal de aprendizaje, la creación de contenidos digitales de diversa índole, el uso de plataformas digitales para comunicarse y colaborar, la valoración de los riesgos digitales y la adopción de medidas para evitarlos o minimizarlos, o el desarrollo de aplicaciones informáticas.

Competencia personal, social y aprender a aprender

La necesidad de resolver los problemas que guarden relación con su entorno personal de aprendizaje, el enfoque colaborativo de muchas de las herramientas digitales que se usan hoy en día o la preocupación por el propio bienestar digital son solo algunos ejemplos en los que esta materia favorece la adquisición de la competencia personal, social y de aprender a aprender.

Competencia ciudadana

El ejercicio de una ciudadanía digital crítica, y el uso ético y responsable de la tecnología, son dos aspectos con los que la materia Digitalización contribuye a alcanzar un grado adecuado de consecución de la competencia ciudadana por parte del alumnado.

Competencia emprendedora

La creación y gestión de contenido original que pueda responder a alguna necesidad personal y/o social, así como el proceso de ideación que lleva a ese contenido, contribuyen a la adquisición de la competencia emprendedora.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Finalmente, la creación y edición digital de imágenes en un formato de mapa de bits ayuda al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión culturales.

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Digitalización se organizan alrededor de cuatro ejes. Una primera competencia se centra en la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el ámbito del alumnado, tanto para la resolución de problemas sencillos que pudieran aparecer, como en el manejo del software básico para el funcionamiento de estos.

La siguiente competencia aborda los entornos personales digitales de aprendizaje, tanto en su gestión como en la creación y desarrollo de contenidos digitales. Una tercera competencia hace referencia a los riesgos existentes en el mundo digital, así como a las medidas de seguridad que hay que tomar a nivel de protección de dispositivos, de protección de los datos y de los propios usuarios. Finalmente, la cuarta competencia se centra en el ejercicio de una ciudadanía activa en la red y el uso ético de la tecnología.

Esta materia contribuye al logro de los objetivos de la etapa en la siguiente medida:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)	ñ)
Grado de contribución al logro de los objetivos	***	****	***	***	****	****	***	**	*	*	*	**	*	*	**

Igualmente, contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	5%	1%	5%	32%	20%	20%	10%	7%

2. Diseño de la evaluación inicial.

Se realizará una evaluación inicial para todos los alumnos en las primeras semanas del curso, en las fechas programadas por la Jefatura de Estudios.

Los alumnos de Digitalización han cursado la materia de Tecnología y Digitalización en 3º ESO por lo que deberían tener algunos conocimientos sobre ella. Para comprobar desde dónde debemos empezar a trabajar, se realizarán pruebas diagnósticas.

3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:

Mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas aparecen definidas en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los contenidos de cada materia.

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD1, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC4.

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.

4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD3, CD4, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3.

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1									✓	✓				✓				✓				✓						✓	✓					✓	
Competencia Específica 2			✓								✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓							✓					✓	
Competencia Específica 3			✓									✓		✓		✓			✓		✓	✓		✓	✓										
Competencia Específica 4						✓									✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓							

4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Contenidos
1.1 Conectar dispositivos de red y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. (STEM2, CD4)	1.1.1 Conecta dispositivos de red. 1.1.2 Gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva	A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación. - Sistemas de comunicación e Internet. Dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. (CD4)	1.2.1 Demuestra su habilidad para instalar sistemas operativos.	A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación. -Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
1.3 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario. (STEM1, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE1, CE3)	1.3.1. Demuestra su habilidad para resolver problemas técnicos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales.	A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación. -Arquitectura de ordenadores y otros dispositivos digitales: elementos, montaje, 186 configuración y resolución de problemas
1.4 Configurar y conectar dispositivos IoT y Wearables, midiendo, mandando y recibiendo información a través de Internet. (CD1, CD5, CCEC4).	1.4.1. Configura dispositivos IoT 1.4.2 Conecta correctamente dispositivos IoT	A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación. - Dispositivos conectados (IoT+Wearables). Configuración y conexión de dispositivos.
2.1 Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. (CD2, CPSAA1, CPSAA5)	2.1.1 Integra recursos digitales de manera autónoma en su entorno personal de aprendizaje.	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. -Búsqueda, selección y archivo de información.
2.2 Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. (CCL3, CD1, CPSAA4)	2.2.1 Es capaz de buscar información y archivarla de forma adecuada utilizando herramientas del entorno personal de aprendizaje como one drive, el aula virtual, GIMP, Audacity, presentaciones multimedia, etc..	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. -Búsqueda, selección y archivo de información. C. Seguridad y bienestar digital. -Seguridad de dispositivos. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.

		- Seguridad y protección de datos. Identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preven
2.3 Crear y editar a un nivel avanzado documentos de texto y hojas de cálculo, seleccionando las herramientas más apropiadas para crear contenidos y respetando derechos de autor y licencias. (STEM4, CD2, CCEC4).	2.3.1 Demuestra un manejo avanzado en la creación y edición de documentos de texto respetando derechos de autor y licencias. 2.3.1 Demuestra un manejo avanzado en la creación y edición de hojas de cálculo respetando los derechos de autor y licencias.	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. - Edición y creación de contenidos: edición avanzada de textos y de hojas de cálculo. D. Ciudadanía digital crítica. - Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
2.4 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales para dispositivos móviles y web (aplicaciones sencillas y de productividad, realidad virtual, aumentada y mixta) de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso. (CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4).	2.4.1. Crea y programa aplicaciones para móviles de manera creativa y respetando los derechos de autor utilizando ApplInventor 2.4.2. Crea contenidos de realidad virtual de forma creativa y respetando los derechos de autor. 2.4.3 Crea páginas web con lenguaje de programación HTML de manera creativa y respetando los derechos de autor.	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. -Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta. C. Ciudadanía digital crítica. D. - Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
2.5 Crear y gestionar blogs, seleccionando las herramientas adecuadas para generar contenido de modo creativo, gestionando sus configuraciones, su privacidad y posibilidad de uso compartido, y respetando los derechos de autor y licencias. (CCL3, CD1, CD2, CD3, CCEC4).	2.5.1. Crear un blog de modo creativo, gestionando sus configuraciones, su privacidad y posibilidad de uso compartido, y respetando los derechos de autor y licencias con Blogger.	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje -Creación y publicación en la web. Edición de blogs, configuración de privacidad y uso compartido. D. Ciudadanía digital crítica. - Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
2.6 Editar y crear digitalmente imágenes en forma de mapas de bits, en diversos formatos, a través del uso creativo de herramientas adecuadas, respetando derechos de autor y licencias. (CCEC4).	2.6.1 Demuestra un manejo correcto en la edición de imágenes utilizando GIMP, respetando derechos de autor y de licencia. 2.6.2 Demuestra un manejo correcto en la edición de audio utilizando Audacity, respetando derechos de autor y de licencia. 2.6.3 Demuestra un manejo correcto en la edición de imagen y sonido utilizando programas de edición de videos, respetando derechos de autor y de licencia.	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. -Edición y creación de contenidos: edición digital de imagen. Formatos de imagen. Formatos de audio. D. Ciudadanía digital crítica. - Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
2.7 Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo, y publicando y difundiendo información y datos, ejerciendo la responsabilidad en redes, y adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa. (CCL3, CD3, CPSAA1, CE3).	2.7.1 Utiliza adecuadamente plataformas de aprendizaje colaborativo, interactuando con actitud participativa y respetuosa como en presentaciones compartidas en Genially y Canva, etc..	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. - Comunicación y colaboración en red. - Publicación y difusión responsable en redes. D. Ciudadanía digital crítica. - Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.

<p>3.1 Proteger los datos personales, la reputación y las huellas digitales generadas en Internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo. (STEM5, CD1, CD4, CPSAA2)</p>	<p>3.1.1. Configura adecuadamente las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo para proteger los datos personales.</p>	<p>C. Seguridad y bienestar digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad de dispositivos. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos. - Seguridad y protección de datos. Identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.
<p>3.2 Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual. (CD4)</p>	<p>3.2.2 Configura y actualiza contraseñas de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.</p>	<p>C. Seguridad y bienestar digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad de dispositivos. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos. - Seguridad y protección de datos. Identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.
<p>3.3 Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo. (CCL3, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3)</p>	<p>3.3.1 Detecta las amenazas y riesgos en la red desarrollando prácticas saludables y seguras.</p>	<p>C. Seguridad y bienestar digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).
<p>4.1 Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. (CD3, CC1, CE1)</p>	<p>4.1.1 Aplica las normas de etiqueta digital y respeta la privacidad, las licencias de uso y la propiedad intelectual en la participación activa en la red.</p>	<p>D. Ciudadanía digital crítica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso. - Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
<p>4.2 Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas (registros y certificados) y el comercio electrónico (formas de pago digital y criptomonedas), siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. (CPSAA3, CC2, CC3, CC4)</p>	<p>4.2.1 Conoce las aportaciones de la utilización de la red en el comercio electrónico u gestiones administrativas,</p>	<p>D. Ciudadanía digital crítica.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. -Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas
<p>4.3 Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad. (CD4, CPSAA1, CPSAA5, CC1, CC3)</p>	<p>4.3.1 Analiza de forma crítica los contenidos e información que se transmiten en la red. 4.3.2 Respeta la libertad de expresión en la red.</p>	<p>E. Ciudadanía digital crítica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
<p>4.4 Poner en valor el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales para diversos usos colectivos, conociendo la actividad de plataformas de iniciativas ciudadanas, economía colaborativa, cibervoluntariado</p>	<p>4.4.1 Conoce las plataformas de iniciativas ciudadanas, economía colaborativa, cibervoluntariado y comunidades de desarrollo de software y hardware libres.</p>	<p>D. Ciudadanía digital crítica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, economía colaborativa y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres..

<p>y comunidades de desarrollo de software y hardware libres. (CP2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3)</p>		
<p>4.5 Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto. (CD4, CC2, CC3, CE1)</p>	<p>4.5.1 Analiza y conoce los beneficios del desarrollo sostenible de las tecnologías digitales.</p>	<p>D. Ciudadanía digital crítica. - Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.</p>

5. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

- **La comprensión lectora.** Se plantearán diferentes retos y problemas a lo largo del curso que el alumnado tendrá que resolver. Para ello es fundamental entender y analizar qué es lo que se solicita. Por lo tanto este contenido de carácter trasversal estará siempre presente en la asignatura.
- **La expresión oral y escrita.** Muchos de los retos y problemas planteados deben ser expuestos. Además, se realizarán trabajos en los cuales tendrán que exponer oralmente la información recogida en los mismos y también entregar las presentaciones elaboradas.
- **La comunicación audiovisual.** No sólo forma parte del propio currículo de la asignatura, sino que se pone en práctica en diferentes tareas realizadas por el alumnado como por ejemplo en las actividades realizadas con Audacity, GIMP o con herramientas de edición de videos.
- **La competencia digital.** No se trata de un contenido transversal en esta materia. Se trata de uno de los pilares en los que se basa la asignatura.
- **El emprendimiento social y empresarial.** Una finalidad de la asignatura de digitalización es dar solución a los problemas de la sociedad a medida que estos van apareciendo y a las necesidades que se van creando. Esto es en lo que se basa el avance tecnológico. Desde este punto de vista, es positivo abordar la elaboración de los proyectos y retos en el aula como si se tratase de una empresa. De esta forma el alumno entiende la relación de lo que está estudiando y trabajando con la sociedad y el papel que juega y, sobre todo, jugará en ella. La metodología más adecuada para trabajar este tema, por tanto, será enfocar los proyectos desde la óptica Aprendizaje-Servicio.
- **El fomento del espíritu crítico y científico.** Gracias al trabajo en equipo, el alumno se acostumbra a ser crítico y aprende a encajar las críticas. Se trata de llegar a acuerdos que nos permitan presentar un trabajo que todos los miembros consideren suyo y que recoja las aportaciones de todos ellos. Deben aprender que la crítica debe relacionarse con consideraciones científicas principalmente.
- **La educación emocional y en valores.** Las actividades que realizamos con el alumnado fomentan la adquisición de determinados valores, que el alumnado experimenta y por lo tanto adquiere, de forma natural y voluntaria. Estas actividades se realizan en grupos heterogéneos lo que fomenta la relación de alumnado de distintas actitudes, capacidades e intereses, y por lo tanto, se produce entre ellos un intercambio de valores y, así mismo, adquieren valores comunes al grupo.
- **La igualdad de género.** El tratamiento de este tema se realiza directamente con los alumnos mediante los contenidos actitudinales. El profesor, debe aprovechar las numerosas ocasiones que se presentan en el aula para poner de manifiesto la necesidad de una educación no sexista ya que, en muchas ocasiones, de forma inconsciente, la sociedad, y como no, los alumnos encajan estas actitudes como "normales".
Para fomentar la igualdad de género:
 - Organizar grupos mixtos.
 - Hacer patente la igualdad de habilidad de los montajes de circuitos de robótica.
 - Usar un lenguaje no sexista.
- **La creatividad.** En la asignatura de Digitalización la creatividad juega un papel muy importante, como por ejemplo en la edición de audio, de imágenes, también en la creación de un Blog, de una página web.

- **Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.** Se trata de un elemento esencial en esta asignatura y queda reflejado explícitamente en la propia programación
- **Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.**
Entre las estrategias de intervención educativa podemos destacar:
 - Establecer normas de convivencia en en el aula de Informática y en el centro educativo.
 - Crear un clima de confianza en el que los alumnos y alumnas se expresen libremente.
 - Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los más.
 - Resolver situaciones conflictivas a través del diálogo.
 - Asignar responsabilidades a los alumnos y alumnas.
 - Rechazar los juegos y actividades que inciten a la violencia.
 - Promover actitudes en grupo en las que se coopere, se respete se comporte.
- **La educación para la salud.** La salud, entendida como bienestar físico y psíquico, puede trabajarse en la seguridad en la red, para tratar temas como el ciberacoso o la sextorsion.
- **La formación estética.** En la sociedad en la que vivimos, el estilo y la apariencia de un producto tecnológico es muy importante para decidir cuál comprar. Por lo tanto, durante el diseño y construcción de robots se tendrá en cuenta este criterio para que sean más vistosos. En la competición de la First Lego League se tendrá en cuenta este criterio a la hora de diseñar el robot.
- **La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.** En este bloque, la toma de conciencia sobre los problemas que afectan al medio ambiente también es tenida en cuenta en cada una de las unidades. Se intenta analizar las ventajas e inconvenientes del desarrollo tecnológico digital, en la utilización de materiales y productos en general, teniendo siempre y valorando el impacto ambiental.
Los alumnos participan en un principio conociendo las causas del ¿por qué?, para que posteriormente ellos mismos aporten posibles soluciones y analicen como ellos mismos pueden contribuir a mejorar el medio ambiente.
- **El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.** El tema pretende enseñar a resolver los "conflictos" que suelen aparecer en los grupos durante la fase de trabajo en grupo, de una forma pacífica, especialmente a través del dialogo. Supone educar para la convivencia y la paz, fomentando la solidaridad, la cooperación, la libertad, la responsabilidad, el respeto y el rechazo a todo tipo de discriminación e intolerancia.
Entre las estrategias de intervención educativa destacamos:
 - Promover la paciencia
 - Fomentar la tolerancia, la generosidad,
 - Utilizar la no violencia como norma de vida
 - Creer en la justicia para la resolución de conflictos
 - Promover la amistad y el dialogo entre amigos

6. Metodología didáctica.

El grado de autonomía del alumnado del último curso de ESO va a aconsejar que el estilo de enseñanza de esta materia se incline más hacia un estilo integrador, que conviva en algún momento concreto con otro más directivo. El profesorado será, por tanto, el supervisor que oriente las actividades del alumnado para que éste adquiera las competencias específicas partiendo de su iniciativa y motivación, guiadas a través de metodologías activas tales como ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) o gamificación.

Teniendo en cuenta la naturaleza digital de la materia, los materiales que se utilizarán en la misma serán, en su mayoría, diferentes tipos de software (ofimático, de tratamiento de imagen y de sonido, herramientas para la edición de blogs, entre otros) para el trabajo de las 180 distintas competencias. En sincronía con los propios contenidos de la materia, se hace aconsejable utilizar software con licencia libre o abierta, además de cualquier recurso informático que la administración educativa pueda proveer.

Las características inherentes a la materia determinan que el espacio de trabajo sea un aula digital y, para un aprovechamiento óptimo, sería deseable que cada estudiante contase con un equipo con el que poder trabajar, condicionando los posibles agrupamientos en la materia a este requisito, sin impedir el necesario agrupamiento en parejas o grupos pequeños para la realización de tareas concretas o proyectos colaborativos.

Tomando como punto de partida la relación del alumnado con sus entornos personales de aprendizaje se podrán establecer retos o tareas para ser abordadas con una mínima guía y asesoramiento del docente, siendo importante propiciar situaciones en las que el propio alumnado ponga en común cómo ha resuelto una determinada situación o exponga el resultado de su creación.

a. Sobre agrupaciones en el aula

Las actividades en el aula digital se realizarán principalmente manera individual, sin embargo determinadas actividades como monografías o algún proyecto se realizarán en parejas o de forma grupal, También se fomentara el uso de herramientas digitales o plataformas que impliquen trabajo colaborativo.

Por un lado, los pequeños grupos facilitan las relaciones interpersonales, las habilidades sociales, las habilidades grupales y el aprendizaje y entrenamiento al trabajo en equipo. Por otro lado, facilita la utilización de recursos, ya que no son necesarios tantos como si la actividad se lleva a cabo individualmente. No obstante, no hay que olvidar que en muchas ocasiones es aconsejable el trabajo en grandes grupos donde se pueda poner en común lo realizado por los pequeños grupos y que servirá para conocer otras formas de resolver los mismos problemas. Por otra parte, el trabajo individual es necesario para entrenar actitudes de responsabilidad, trabajo, etc.

Los criterios de formación de grupos pueden ser variados, dependiendo de las características de los alumnos y de las actividades a realizar. De todos ellos, tal vez sea el más adecuado aquel que tenga en cuenta la propia dinámica del grupo.

b. Sobre el comportamiento en clase

Este punto debe tener en cuenta el reglamento interno del centro en su apartado disciplinar. No obstante, deben existir unas pautas de comportamiento específicas que los alumnos deben tener en cuenta dentro del aula, aula de informática y en el taller en relación con los compañeros, el mobiliario, las máquinas, ordenadores, herramientas, materiales, etc.

Es aconsejable que los alumnos se sientan partícipes a la hora de proponer y asumir estas normas por lo que es conveniente dedicar alguna sesión a esta labor.

Algunas de las normas que se establecerán serán:

- Los alumnos dejarán el aula y el taller perfectamente limpios y ordenados antes de abandonarlos.
- El orden, disciplina y limpieza serán imprescindibles en la realización de trabajos.
- Otras que se consideren oportunas dependiendo de los alumnos y actividades concretas.

c. Sobre el cuaderno de clase

Se va a utilizar un cuaderno digital. Este cuaderno no es más que una carpeta que los alumnos crearan en one drive de educacyl y en el que irán creando subcarpetas donde almacenaran las actividades propuestas durante el curso. La profesora tendrá acceso a esta información, ya que se ha configurado una tarea en el aula virtual para que los alumnos compartan el link de la carpeta principal.

d. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje

La metodología más adecuada en esta área será aquella que favorezca un aprendizaje significativo. Para ello se plantea la docencia desde la agrupación en pequeños grupos, la distribución y agrupación de contenidos en unidades didácticas y una metodología eminentemente activa.

Al comienzo de cada unidad se realizará un estudio de los conocimientos previos mediante encuestas, cuestionarios debates, etc.

Una vez realizada esta evaluación inicial se plantearán actividades encaminadas a la asimilación y aprendizaje de nuevos conceptos mediante explicaciones del profesor, toma de apuntes, búsqueda de información, etc.

El siguiente paso necesario en el proceso docente será el planteamiento de problema y la resolución por parte de los alumnos utilizando los conocimientos adquiridos. De este modo se afianzarán los nuevos conceptos.

El último escalón será la realización de Proyectos y retos , etc. en los que el alumno desarrolle todo lo aprendido de una forma práctica. Esta actividad se iniciará con la propuesta por parte del profesor, o la identificación por los alumnos, de una necesidad o problema susceptible de ser resuelto y finalizará con la presentación de una memoria o informe final por parte de los alumnos.

El profesor debe ayudar al alumno a tomar de conciencia de sus avances en los aprendizajes, comparando los antiguos con los nuevos conocimientos. La ayuda del profesor debe ser decreciente a lo largo del proceso de aprendizaje, facilitando al alumno la habilidad y la implicación en su propio aprendizaje.

e. Sobre los materiales y recursos didácticos

Los materiales didácticos y los recursos disponibles facilitarán la labor educativa. Para ello deben ser los adecuados para cada grupo de alumnos, teniendo en cuenta sus características individuales y grupales.

En el aula digital muchas veces debemos plantear las actividades en torno a los medios de los que disponemos. Por ello debe ser una prioridad en el departamento ir aumentando la dotación técnica de distintos medios audiovisuales, ordenadores y recursos informáticos (hardware y software).

f. Sobre los espacios

Se utilizara principalmente el aula de informática, disponiendo de un ordenador para cada alumno. El departamento cuenta también con ordenadores portátiles para flexibilizar la manera de trabajar cuando las actividades programadas así lo requieran.

7. Materiales de desarrollo curricular

1. Impresos

- *Materiales elaborados por los profesores del departamento (se recogen en el grupo de TEAMS del departamento de Tecnología del IES Martínez Urbarri)*
- *Materiales obtenidos de la web en páginas de profesores de Tecnología de departamentos de tecnología de otros institutos, ...*

2. Digitales e informáticos

- *Cursos en Moodle.*
- *Aula virtual de diferentes aplicaciones utilizadas para el desarrollo de las actividades.*

8. Recursos de desarrollo curricular

3. Impresos

- *Prensa: Se utilizan noticias que aparecen en la prensa relacionadas con la materia.*
- *Libros de lectura: ver Plan de Lectura*

4. Digitales e informáticos

- *Ordenadores de aula*
- *Pizarra Digital Interactiva en cada aula*
- *Páginas web*
- *...*

9. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

a. Plan de Lectura:

Se leerán de manera crítica diversos artículos e informes tecnológicos. Se muestran a continuación unos ejemplos.

- Aula Virtual de Tecnología:
http://www.ite.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2007/aula_virtual_tecnologia/index.html
- Guía de recursos para la enseñanza de la Tecnología:
http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2010/guia_recursos_tecnologia/index.html
- Scratch: <https://scratch.mit.edu/>
- Code.org: <https://code.org/>
- Khan Academy: <https://es.khanacademy.org/>
- Mozilla Webmaker: <https://webmaker.org/>
- Google Arts & Culture: <https://artsandculture.google.com/>
- TED Talks: <https://www.ted.com/>
- Open Culture: <http://www.openculture.com/>
- Eduteka: <https://www.eduteka.org/>

10. Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Título</i>	<i>Nivel</i>	<i>Temporalización</i>	<i>U.D vinculada</i>
Pendiente de confirmas			
<i>Descripción</i>			
Se han solicitado diferentes actividades a Salamanca ciudad de saberes pero de momento no han sido concedidas. Se actualizara la programación didáctica una vez que se hayan concedido..			

11. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación y los pesos estadísticos de los indicadores de logro:

❖ Las técnicas que se emplearán serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:

- De desempeño
 - Proyectos.
 - Monografía
- De rendimiento
 - Prueba oral
 - Prueba escrita

❖ A continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro:

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de evaluación
1.1 Conectar dispositivos de red y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. (STEM2, CD4)	2.1.1 Conecta dispositivos de red. 2.1.2 Gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva	2% 2%	Trabajo monográfico y exposición oral
1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. (CD4)	2.2.1 Conoce como instalar sistemas operativos.	2% 2%	Trabajo monográfico exposición oral
1.3 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario. (STEM1, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE1, CE3)	1.3.1. Demuestra su habilidad para resolver problemas técnicos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales.	2% 2%	Trabajo monográfico y exposición oral
1.4 Configurar y conectar dispositivos IoT y Wearables, midiendo, mandando y recibiendo información a través de Internet. (CD1, CD5, CCEC4).	1.4.1. Configura dispositivos IoT 1.4.2 Conecta correctamente dispositivos IoT	5% 5%	Proyecto digital
2.1 Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. (CD2, CPSAA1, CPSAA5)	3.1.1 Integra recursos digitales de manera autónoma en su entorno personal de aprendizaje.	3%	Observación
2.2 Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. (CCL3, CD1,	2.2.1 Es capaz de buscar información y archivarla de forma adecuada utilizando herramientas del entorno personal de aprendizaje como one drive, el aula virtual, GIMP, Audacity, presentaciones	3%	Observación

CPSAA4)	multimedia, etc..		
2.3 Crear y editar a un nivel avanzado documentos de texto y hojas de cálculo, seleccionando las herramientas más apropiadas para crear contenidos y respetando derechos de autor y licencias. (STEM4, CD2, CCEC4).	2.3.1 Demuestra un manejo avanzado en la creación y edición de documentos de texto respetando derechos de autor y licencias. 2.3.1 Demuestra un manejo avanzado en la creación y edición de hojas de cálculo respetando los derechos de autor y licencias.	5% 5%	Proyecto digital Proyecto digital
2.4 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales para dispositivos móviles y web (aplicaciones sencillas y de productividad, realidad virtual, aumentada y mixta) de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso. (CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4).	2.4.1. Crea y programa aplicaciones para móviles de manera creativa y respetando los derechos de autor utilizando AppInventor 2.4.2. Crea contenidos de realidad virtual de forma creativa y respetando los derechos de autor. 2.4.3 Crea páginas web con lenguaje de programación HTML de manera creativa y respetando los derechos de autor.	5% 5% 5%	Proyecto digital Proyecto digital Proyecto digital
2.5 Crear y gestionar blogs, seleccionando las herramientas adecuadas para generar contenido de modo creativo, gestionando sus configuraciones, su privacidad y posibilidad de uso compartido, y respetando los derechos de autor y licencias. (CCL3, CD1, CD2, CD3, CCEC4).	2.5.1. Crear un blog de modo creativo, gestionando sus configuraciones, su privacidad y posibilidad de uso compartido, y respetando los derechos de autor y licencias con Blogger.	5%	Proyecto digital
2.6 Editar y crear digitalmente imágenes en forma de mapas de bits, en diversos formatos, a través del uso creativo de herramientas adecuadas, respetando derechos de autor y licencias. (CCEC4).	2.6.1 Demuestra un manejo correcto en la edición de imágenes utilizando GIMP, respetando derechos de autor y de licencia. 2.6.2 Demuestra un manejo correcto en la edición de audio utilizando Audacity, respetando derechos de autor y de licencia. 2.6.3 Demuestra un manejo correcto en la edición de imagen y sonido utilizando programas de edición de videos, respetando derechos de autor y de licencia.	5% 5% 5%	Proyecto digital Proyecto digital Proyecto digital
2.7 Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo, y publicando y difundiendo información y datos, ejerciendo la responsabilidad en redes, y adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa. (CCL3, CD3, CPSAA1, CE3).	2.7.1 Utiliza adecuadamente plataformas de aprendizaje colaborativo, interactuando con actitud participativa y respetuosa como en presentaciones compartidas en Genially y Canva, etc..	3%	Observación
3.1 Proteger los datos personales, la reputación y las huellas digitales generadas en Internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo. (STEM5, CD1, CD4, CPSAA2)	3.1.1. Configura adecuadamente las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo para proteger los datos personales.	3%	Trabajo monográfico

3.2 Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual. (CD4)	3.2.2 Configura y actualiza contraseñas de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.	3%	Trabajo monográfico
3.3 Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo. (CCL3, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3)	3.3.1 Detecta las amenazas y riesgos en la red desarrollando prácticas saludables y seguras.	3%	Trabajo monográfico
4.1 Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. (CD3, CC1, CE1)	4.1.1 Aplica las normas de etiqueta digital y respeta la privacidad, las licencias de uso y la propiedad intelectual en la participación activa en la red.	2%	Trabajo monográfico
4.2 Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas (registros y certificados) y el comercio electrónico (formas de pago digital y criptomonedas), siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. (CPSAA3, CC2, CC3, CC4)	4.2.1 Conoce las aportaciones de la utilización de la red en el comercio electrónico u gestiones administrativas,	3%	Prueba escrita
4.3 Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad. (CD4, CPSAA1, CPSAA5, CC1, CC3)	4.3.1 Analiza de forma crítica los contenidos e información que se transmiten en la red. 4.3.2 Respeto la libertad de expresión en la red.	3%	Prueba escrita
4.4 Poner en valor el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales para diversos usos colectivos, conociendo la actividad de plataformas de iniciativas ciudadanas, economía colaborativa, cibervoluntariado y comunidades de desarrollo de software y hardware libres. (CP2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3)	4.4.1 Conoce las plataformas de iniciativas ciudadanas, economía colaborativa, cibervoluntariado y comunidades de desarrollo de software y hardware libres.	3%	Prueba escrita
4.5 Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto. (CD4, CC2, CC3, CE1)	4.5.1 Analiza y conoce los beneficios del desarrollo sostenible de las tecnologías digitales.	3%	Prueba escrita

- *En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:*

<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Peso (%)</i>
Monografía	18%
<i>Prueba escrita</i>	12%
Exposición oral	6%
<i>Proyectos digitales</i>	55%
<i>Observación</i>	9%
<i>Total</i>	100,00%

b. En relación con los momentos de la evaluación:

- La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial.
- En todo caso, la unidad temporal de programación será la situación de aprendizaje.
- Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
- A continuación, se determina en qué momento se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de evaluación	SA1	SA2	SA3	SA4
1.1 Conectar dispositivos de red y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. (STEM2, CD4)	1.1.1 Conecta dispositivos de red. 1.1.2 Gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva	2% 2%	Trabajo monográfico y exposición oral	X			
1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. (CD4)	1.2.1 Conoce como instalar sistemas operativos.	2% 2%	Trabajo monográfico exposición oral	X			
1.3 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario. (STEM1, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE1, CE3)	1.3.1. Demuestra su habilidad para resolver problemas técnicos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales.	2% 2%	Trabajo monográfico y exposición oral	X			
1.4 Configurar y conectar dispositivos IoT y Wearables, midiendo, mandando y recibiendo información a través de Internet. (CD1, CD5, CCEC4).	1.4.1. Configura dispositivos IoT 1.4.2 Conecta correctamente dispositivos IoT	5% 5%	Proyecto digital	X			
2.1 Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. (CD2, CPSAA1, CPSAA5)	2.1.1 Integra recursos digitales de manera autónoma en su entorno personal de aprendizaje.	3%	Observación		X		
2.2 Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. (CCL3, CD1, CPSAA4)	2.2.1 Es capaz de buscar información y archivarla de forma adecuada utilizando herramientas del entorno personal de aprendizaje como one drive, el aula virtual, GIMP, Audacity, presentaciones multimedia, etc..	3%	Observación		X		
2.3 Crear y editar a un nivel avanzado documentos de texto y hojas de cálculo, seleccionando las herramientas más apropiadas para crear contenidos y respetando derechos de autor y licencias. (STEM4, CD2, CCEC4).	2.3.1 Demuestra un manejo avanzado en la creación y edición de documentos de texto respetando derechos de autor y licencias. 2.3.1 Demuestra un manejo avanzado en la creación y edición de	5% 5%	Proyecto digital Proyecto digital		X X		

	hojas de cálculo respetando los derechos de autor y licencias.						
2.4 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales para dispositivos móviles y web (aplicaciones sencillas y de productividad, realidad virtual, aumentada y mixta) de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso. (CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4).	2.4.1. Crea y programa aplicaciones para móviles de manera creativa y respetando los derechos de autor utilizando AppInventor	5%	Proyecto digital		X		X
	2.4.2. Crea contenidos de realidad virtual de forma creativa y respetando los derechos de autor.	5%	Proyecto digital		X		
	2.4.3 Crea páginas web con lenguaje de programación HTML de manera creativa y respetando los derechos de autor.	5%	Proyecto digital				X
2.5 Crear y gestionar blogs, seleccionando las herramientas adecuadas para generar contenido de modo creativo, gestionando sus configuraciones, su privacidad y posibilidad de uso compartido, y respetando los derechos de autor y licencias. (CCL3, CD1, CD2, CD3, CCEC4).	2.5.1. Crear un blog de modo creativo, gestionando sus configuraciones, su privacidad y posibilidad de uso compartido, y respetando los derechos de autor y licencias con Blogger.	5%	Proyecto digital		X		
2.6 Editar y crear digitalmente imágenes en forma de mapas de bits, en diversos formatos, a través del uso creativo de herramientas adecuadas, respetando derechos de autor y licencias. (CCEC4).	2.6.1 Demuestra un manejo correcto en la edición de imágenes utilizando GIMP, respetando derechos de autor y de licencia.	5%	Proyecto digital		X		
	2.6.2 Demuestra un manejo correcto en la edición de audio utilizando Audacity, respetando derechos de autor y de licencia.	5%	Proyecto digital		X		
	2.6.3 Demuestra un manejo correcto en la edición de imagen y sonido utilizando programas de edición de videos, respetando derechos de autor y de licencia.	5%	Proyecto digital		X		
2.7 Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo, y publicando y difundiendo información y datos, ejerciendo la responsabilidad en redes, y adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa. (CCL3, CD3, CPSAA1, CE3).	2.7.1 Utiliza adecuadamente plataformas de aprendizaje colaborativo, interactuando con actitud participativa y respetuosa como en presentaciones compartidas en Genially y Canva, etc..	3%	Observación	X			
3.1 Proteger los datos personales, la reputación y las huellas digitales generadas en Internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo. (STEM5, CD1, CD4, CPSAA2)	3.1.1. Configura adecuadamente las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo para proteger los datos personales.	3%	Trabajo monográfico				X
3.2 Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso	3.2.2 Configura y actualiza contraseñas de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.	3%	Trabajo monográfico				X

habitual. (CD4)							
3.3 Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo. (CCL3, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3)	3.3.1 Detecta las amenazas y riesgos en la red desarrollando prácticas saludables y seguras.	3%	Trabajo monográfico				X
4.1 Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. (CD3, CC1, CE1)	4.1.1 Aplica las normas de etiqueta digital y respeta la privacidad, las licencias de uso y la propiedad intelectual en la participación activa en la red.	2%	Trabajo monográfico				X
4.2 Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas (registros y certificados) y el comercio electrónico (formas de pago digital y criptomonedas), siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. (CPSAA3, CC2, CC3, CC4)	4.2.1 Conoce las aportaciones de la utilización de la red en el comercio electrónico u gestiones administrativas,	3%	Prueba escrita				X
4.3 Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad. (CD4, CPSAA1, CPSAA5, CC1, CC3)	4.3.1 Analiza de forma crítica los contenidos e información que se transmiten en la red. 4.3.2 Respeto la libertad de expresión en la red.	3%	Prueba escrita				X
4.4 Poner en valor el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales para diversos usos colectivos, conociendo la actividad de plataformas de iniciativas ciudadanas, economía colaborativa, cibervoluntariado y comunidades de desarrollo de software y hardware libres. (CP2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3)	4.4.1 Conoce las plataformas de iniciativas ciudadanas, economía colaborativa, cibervoluntariado y comunidades de desarrollo de software y hardware libres.	3%	Prueba escrita				X
4.5 Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto. (CD4, CC2, CC3, CE1)	4.5.1 Analiza y conoce los beneficios del desarrollo sostenible de las tecnologías digitales.	3%	Prueba escrita				X

c. En relación con los agentes evaluadores:

- Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.

- A continuación, se determina el tipo de evaluación que se aplicará según los agentes evaluadores, vinculándolo a cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de evaluación	Participación Alumnado		
				Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1.1	1.1.1	2%	Monografía y exposición oral	X		X
	1.1.2	2%	Monografía y exposición oral	X		X
1.2	1.2.1	4%	Monografía y exposición oral	X		X
1.3	1.3.1	4%	Monografía y exposición oral	X		X
1.4	1.4.1	2%	Proyecto digital	X		
	1.4.2	2%	Proyecto digital	X		
2.1	2.1.1	3%	Observación	X		
2.2	2.2.1	3%	Observación	X		
2.3	2.3.1	5%	Proyecto digital	X		
	2.3.2	5%	Proyecto digital	X		
2.4	2.4.1	5%	Proyecto digital	X	X	
	2.4.2,	5%	Proyecto digital	X	X	
	2.4.3	5%	Proyecto digital	X	X	
2.5	2.5.1	5%	Proyecto digital	X		X
2.6	2.6.1	5%	<i>Proyecto digital</i>	X		
	2.6.2	5%	<i>Proyecto digital</i>	X		
	2.6.3	5%	<i>Proyecto digital</i>	X		
2.7	2.7.1	3%	<i>Observación</i>	X		
3.1	3.1.1	3%	<i>Trabajo monográficos</i>	X		
3.2	3.2.2	3%	<i>Trabajo monográfico</i>	X		
3.3.	3.3.1.	3%	<i>Trabajo monográfico</i>	X		
4.1	4.1.1	3%	<i>Prueba escrita</i>	X		
4.2	4.2.1	3%	<i>Prueba escrita</i>	X		
4.3	4.3.1	3%	<i>Prueba escrita</i>	X		
4.4	4.4.1	3%	<i>Prueba escrita</i>	X		

d. En relación con los criterios de calificación:

- Se establecen los criterios de calificación (o peso) de cada uno de los criterios de evaluación de la materia.

Criterio de evaluación	Criterio de calificación
1.1	4%
1.2	4%
1.3	4%
1.4	4%
2.1.	3%
2.2.	3%
2.3.	10%
2.4	15%
2.5	5%
2.6	15%
2.7	3%
3.1	3%
3.2.	3%
4.1	3%
4.2	3%
4.3	3%
4.4	3%

La nota de cada evaluación se calculará en función de los criterios de evaluación trabajados dicha evaluación y el porcentaje asignado para cada uno de ellos en los criterios de calificación según la tabla anterior. Se considerará negativa la calificación cuando dicha nota sea inferior a cinco.

En la evaluación final ordinaria la nota será calculada en función de los criterios de evaluación trabajados a lo largo de todo el curso y el porcentaje asignando para cada uno de ellos en los criterios de calificación según la tabla anterior. Se considerará negativa la calificación cuando dicha nota sea inferior a cinco.

Dado que en el boletín de notas solo se permite expresar la nota de cada evaluación con números enteros del 0 al 10, si la calificación obtenida por un alumno una vez hechas las medias tuviera decimales, se redondeará al alza hasta el nº entero inmediatamente superior cuando los decimales de la nota sean iguales a/o mayores que 0'75; siempre que se tenga una calificación mínima en la evaluación de 5'00 pts y el alumno haya entregado/defendido todos los trabajos propuestos en la evaluación.

En la convocatoria extraordinaria de JUNIO se realizará una única prueba escrita y/o práctica en la que el alumno tratará de recuperar los criterios que no hubiere superado.

- En virtud de la relación entre situaciones de aprendizaje y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada unidad didáctica y situaciones de aprendizaje:

<i>UNIDADES TEMPORALES</i>	<i>Peso (%)</i>
U1 "Dispositivos digitales"	15%
U2 "Internet de las cosas"	10%
SA1 "Dispositivos digitales"	25%
U3 "Diseño de un Blog"	11%
U4 " Creación de contenido con procesadores de texto y hojas de cálculo"	10%
U5 "Creación multimedia de Imagen, Audio y Video"	15%
U6 "Crea contenido con realidad virtual"	5%
SA2 "Entorno personal de aprendizaje"	41%
U7 "Creación de aplicaciones móviles"	5%
U8 "iniciación a la programación con HTML"	5%
SA3 "Programación"	10%
SA4 " Seguridad y bienestar"	24
<i>Total</i>	100%

12. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

Se considera necesario identificar y reconocer la diversidad de alumnos que nos encontramos en el aula. Nuestros alumnos muestran diferentes capacidades de aprendizaje, motivaciones o intereses. También puede ocurrir que tengan detectadas algún tipo de dificultad para aprender. Podrá adoptarse una o varias de las medidas que se citan a continuación para el trabajo con los alumnos que así lo requieran:

- Dedicar mayor tiempo de explicación y repetir actividades cuando sea necesario.
- Presentar actividades de refuerzo y ampliación.
- Adaptar las actividades a las diferentes dificultades de aprendizaje que se detecten.
- Insistir en el trabajo personal e individual fuera del aula y facilitar recomendaciones para ello.
- Crear entornos de clase que fomenten el aprendizaje según el ritmo de cada alumno.
- Trabajar en equipo y con estrategias cooperativas para favorecer el aprendizaje de todos y entre todos.
- Sostener conversaciones con el departamento de Orientación con el objetivo de conocer medidas concretas de actuación y refuerzo.
- Establecer comunicación con las familias para conseguir con nuestras adaptaciones la mejor adaptación posible a las necesidades del alumnado.

De refuerzo

Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se dedicará un mayor tiempo en la explicación y se repetirán actividades con diferente grado de complejidad cuando se considere necesario. Es importante adaptar las actividades a las dificultades de aprendizaje de los alumnos que se detecten en cada caso. Estas actuaciones de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

De recuperación

Para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente, se diseña y aplican los planes de recuperación siguiendo el Anexo II de la propuesta curricular, y que se incorporan a esta programación didáctica.

Estos planes de recuperación se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se incorporaran actividades teórico prácticas que completen la formación básica relacionada con:

Incorporación de conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.

La metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.

Adaptaciones curriculares:

En el momento en que se elabora esta programación no es necesario realizar ninguna adaptación curricular. Si en algún momento fuera necesaria se tendrían en cuenta los siguientes aspectos:

De acceso

Se indicarán las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten al alumno el desarrollo del currículo.

Mobiliario adaptado

Ayudas técnicas y tecnológicas

...

No significativas

Se reflejarán las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

Tiempos

Actividades

...

Significativas

Se señalarán las modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

Competencias específicas

Criterios de evaluación

...

13. Secuencia de unidades temporales de programación.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE: DIGITALIZACIÓN		
ORDEN	TÍTULO	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	SA 1	12 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 2: U3 y U4	22 sesiones
TERCER TRIMESTRE	SA 2: U5 y U6	15 sesiones
	SA 3: U7	6 sesiones
	SA 3 U7	11 sesiones
	SA 4	11 sesiones

14. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los momentos en los que se realizará esta evaluación serán:

- 1.- A principios de curso durante el diseño de la programación. Se ajustará a la realidad de los grupos del curso actual. Se tendrán en cuenta los aspectos recogidos en la memoria de final de curso del año anterior para incorporarlos a la nueva programación, así como las instrucciones que se hayan recibido por parte del Equipo Directivo y los profesores responsables del Plan de Fomento de la Lectura o del desarrollo de las TIC.
- 2.- En las reuniones de departamento se irán analizando las dificultades que se van encontrando y reajustando aquellos aspectos que sea necesario.
- 3.- Al finalizar cada evaluación se hará un análisis más exhaustivo del desarrollo de la programación teniendo especialmente en cuenta los resultados obtenidos por los alumnos y proponiendo mejoras para realizar en los siguientes meses. Estas conclusiones y análisis se plasmarán por escrito y se enviará una copia al Jefe de Estudios.
- 4.- A finales de curso se realizará una valoración global del desarrollo de la programación indicando las dificultades encontradas y propuestas de mejora para el curso siguiente. Estas conclusiones se plasmarán en la Memoria de Final de curso que se entregará al Director del centro.

Serán los profesores del departamento quienes realizarán una autoevaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de su propia acción como docentes. También serán los propios alumnos quienes evalúen al profesor, pues ellos han sido los principales protagonistas del proceso.

Para la autoevaluación, los profesores tomarán como referencia la siguiente tabla:

INDICADORES	VALORACIÓN (0-5)	PROPUESTA DE MEJORA
Tengo la programación didáctica estructurada en Unidades Temporales.		
Diseño las unidades didácticas y/o situaciones de aprendizaje basándome en los criterios de calificación e indicadores de logro establecidos en la programación.		
Selecciono y secuencio los contenidos y actividades de mi programación de aula de acuerdo a las características de cada grupo de alumnos		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		

Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación		
Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica...		
Presento al principio de cada unidad/SA un plan de trabajo, explicando su finalidad.		
Comento la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.		
Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad		
Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Diseño actividades que aseguran la adquisición de las competencias específicas de la materia.		
Propongo a mis alumnos actividades variadas		
Utilizo metodologías variadas que contribuyen a desarrollar las competencias		
Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		
Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales,informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.		
Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas -dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.		
En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.		
En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición		
Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza/aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		

Adapto el material didáctico y los recursos a la características y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.		
Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación		
Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase...)		
Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.		
Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.		
Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente		

MODELO DE CUESTIONARIO PARA EL ALUMNO

Lo solicitado en las pruebas se ajusta a lo explicado en clase					
El profesor se explica con claridad					
Material facilitado por el profesor (apuntes, presentaciones, vídeos, actividades)					
Información al alumno sobre los criterios de corrección de las pruebas y trabajos.					
Forma de evaluar el profesor la materia					
¿Consideras justa tu calificación en la materia?					
Interés del profesor por el aprendizaje de los alumnos					
Trato del profesor a los alumnos					
Control del profesor sobre el comportamiento y trabajo de la clase					
Uso de las nuevas tecnologías del profesor en clase					
Recursos materiales del centro (ordenadores, aula taller, pizarra digital)					
Valoración global de la materia					
Valoración global del profesor					

Anexo I. Objetivos en E.S.O.

Los objetivos de la ESO vienen establecidos en el artículo 7 del RD 217/2022, de 29 de marzo, y son los siguientes:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

A ellos hay que añadir los especificados por el artículo 6 del Decreto autonómico 39/2022, de 29 de septiembre:

- m) Conocer, analizar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.
- n) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.
- o) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

Anexo II. Plan de recuperación

1. Sistema de recuperación de materias pendientes de años anteriores

En el alumnado con materias pendientes vinculadas a este departamento pueden darse los siguientes casos:

- Alumnado con alguna materia pendiente de cursos anteriores y que cursa en este año académico, la misma materia en un curso superior.
- Alumnado que no cursa la materia en la actualidad ni materia afín.

Para el primer caso: dado que se trata de materias de continuidad:

- Se considerará superada la materia pendiente si se supera la del curso actual. El alumnado deberá ir entregando las tareas correspondientes al curso actual, al ser bloques de contenidos y criterios de evaluación comunes a los distintos cursos, la superación del curso actual implica la superación del curso anterior. Puntualmente, se le podrá pedir la realización de alguna actividad para evaluar criterios no trabajados en el curso actual.
- Se podrá considerar la materia pendiente superada durante el transcurso del curso actual, si se consideran alcanzados los objetivos correspondientes al curso anterior, aun no habiendo alcanzado los del curso actual.

El profesor que le imparta la asignatura en el curso actual será el encargado de su seguimiento y evaluación.

Para el segundo caso: Se matriculará al alumnado en un aula Teams en la que se le indicará las tareas que deberá ir realizando.

Los alumnos estudiarán la materia por el libro de texto que se siguió en el curso anterior. En caso de no haber utilizado libro en el curso anterior se le proporcionará material de estudio a través del aula Teams.

El Jefe de Departamento será el responsable del seguimiento y evaluación del alumnado.

Estará disponible los martes en el recreo en el aula 45 para consultas sobre algún concepto que no haya entendido el alumno o dificultades que pueda tener con algún contenido.

El examen será en mayo en la fecha, hora y aula que fije el Centro para aquellos alumnos que tengan que realizarlo.

2. Sistema de información a los alumnos

A principio de curso, el profesor responsable del seguimiento y evaluación informará personalmente a los alumnos del sistema de recuperación. Una vez matriculados en el aula Teams se informará a través de dicho canal.

3. Sistema de información a los padres

Se informará a principio de curso del sistema de recuperación siguiendo el siguiente modelo:

 Junta de Castilla y León Consejería de Educación	IES MARTÍNEZ URIBARRI
HOJA INFORMATIVA PARA LAS FAMILIAS	
ALUMNO: DEPARTAMENTO: TECNOLOGÍA	
Materia pendiente: Profesor responsable: Horario atención a padres: Procedimiento de Recuperación:	
Salamanca a de de 2022 Jefe/a de Departamento Fdo: _____	
<small>Devolver firmado al profesor</small>	
 Don/Doña _____ padre/madre/tutor del alumno/a _____ del curso _____ CONFIRMA Que ha recibido notificación con respecto a la materia pendiente. En _____ a _____ de _____ de 201 Fdo.: _____	

Trimestralmente se informará de su evolución al profesor tutor del alumno.

4. Criterios de calificación:

Aquellos alumnos que entreguen los ejercicios y/o trabajos en los tiempos marcados por el profesor y tengan resueltos correctamente al menos el 70% de los mismos tendrán una nota correspondiente a la calificación del trabajo, es decir, al menos tendrán un 7 sobre 10.

Aquellos alumnos que no hayan entregado los ejercicios o que no hayan resuelto correctamente un 70% de los mismos realizarán un examen en mayo de todos los contenidos del curso. La nota global se calculará considerando un 70% el examen y un 30% la nota de los ejercicios.



PROGRAMACIÓN DE ÁMBITO PRÁCTICO

4º ESO DIVERSIFICACIÓN

IES Martínez Uribarri
Salamanca

CURSO 23-24

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.	2
2. Diseño de la evaluación inicial.....	4
3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:.....	5
Mapa de relaciones competenciales.	5
4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.	9
5. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.....	19
6. Metodología didáctica.....	22
a. Principios Metodológicos.....	22
b. Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.	22
c. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios	23
7. Concreción de los proyectos significativos.	23
8. Materiales de desarrollo curricular	24
9. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	25
10. Actividades complementarias y extraescolares.	26
11. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. Todo el proceso queda recogido en la siguiente tabla:	27
d. Generalidades de la Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	28
e. Planes específicos:.....	30
f. Adaptaciones curriculares	30
13. Secuencia de unidades temporales de programación.	30
14. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente.....	31
g. De la Programación de Aula.....	31
h. De la práctica docente	31
15. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.....	32

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

El desarrollo de la sociedad en el ámbito tecnológico ha propiciado la concepción de la tecnología como una herramienta fundamental en el desempeño tanto profesional como doméstico de cualquier ciudadano.

La tecnología está presente en todos los ámbitos de la actividad humana, a través de diferentes dispositivos inteligentes conectados a Internet que facilitan, entre otras cosas, el acceso a la información en tiempo real, la comunicación instantánea con cualquier persona en cualquier momento y desde cualquier lugar o la realización de tareas de manera más eficiente gracias a los avances en inteligencia artificial y al aprendizaje autónomo. Sin embargo, el avance vertiginoso de la tecnología también ha generado una creciente preocupación por la privacidad y seguridad de los datos, cuestión que se debe abordar mediante la formación de una ciudadanía responsable.

Desde este punto de vista, el ámbito Práctico constituye la piedra angular para, por un lado, comprender los cambios tecnológicos que están ocurriendo en la sociedad, de una naturaleza cada vez más digital y, por otro lado, diseñar escenarios de aprendizaje que permitan el desarrollo de una serie de destrezas básicas de diferente naturaleza. Por tanto, desde este ámbito se promueve la utilización de la tecnología, la valoración de aspectos sociales y ambientales relacionados con el desarrollo tecnológico, el impacto de la tecnología en la sociedad y en la salud y de las acciones humanas, en términos de sostenibilidad, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030).

El ámbito debe complementar, dada la naturaleza interdisciplinar de la tecnología, a las distintas materias que se cursan con el grupo de referencia y, de manera especial, a los otros dos ámbitos el programa de diversificación curricular (ámbito Lingüístico y Social y ámbito Científico-Tecnológico), aportando las estrategias necesarias para la resolución de problemas, así como la utilización con criterio de medios tecnológicos.

Además, permite dar continuidad a la materia de Tecnología y Digitalización de primer curso de educación secundaria obligatoria, partiendo en numerosas ocasiones de los aprendizajes adquiridos en ese curso, para así establecer una conexión entre lo que deben aprender en el ámbito Práctico y lo que ya conocen, favoreciendo la relación con el contexto próximo del alumnado. Posteriormente, se profundizará y aumentará el grado de complejidad aplicando metodologías de trabajo creativo.

La orientación académica y profesional adquiere gran importancia en el programa de diversificación curricular, por ello, este ámbito supone una primera aproximación a determinados estándares de competencia profesional de nivel 1 de ciertas familias profesionales, teniendo en cuenta lo establecido en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

El ámbito Práctico permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de la educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a alguno de ellos, en los siguientes términos:

El enfoque del ámbito hacia el trabajo en equipo y la puesta en común promueve la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres.

La aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos fomenta la consolidación de hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo para la realización eficaz de las tareas propuestas.

La búsqueda, selección y organización de información, de manera crítica y segura utilizando las fuentes digitales de información, favorece el desarrollo de las competencias tecnológicas básicas en el alumnado desde una perspectiva ética sobre su funcionamiento y utilización.

El conocimiento científico, presente en el desarrollo de soluciones innovadoras y sostenibles que solucionen problemas existentes posibilita la aplicación de metodologías de trabajo creativo en distintos campos del conocimiento.

Ámbito Práctico

El carácter esencialmente práctico del ámbito, basado en la resolución de problemas mediante proyectos y la implementación de sistemas tecnológicos, impulsa en el alumnado la capacidad para aprender a aprender, la asunción de responsabilidades y el espíritu emprendedor.

La generación de determinadas producciones, así como la necesidad de difusión de estas, promueve la estimulación de una expresión correcta tanto en lengua castellana como en cualquier lengua extranjera.

El conocimiento y trabajo con diferentes tecnologías, además de favorecer el desarrollo personal y social, permite valorar críticamente el impacto en la salud, en la sociedad y en el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, así como a la aplicación de criterios de sostenibilidad.

La construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño y simulación ayudan a comprender las distintas manifestaciones artísticas presentes en la red, que conforman un nuevo entorno cultural que convivirá paralelamente al tradicional.

Finalmente, la creación de proyectos como solución a problemas reales mediante situaciones de aprendizaje relacionadas con el entorno del alumnado facilita la aproximación al desarrollo en ciencia, ingeniería y tecnología en la Comunidad de Castilla y León, permitiendo así reconocer su repercusión en la sociedad, así como los beneficios proporcionados.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

El ámbito Práctico contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

El fomento de estrategias de búsqueda y selección de información, de forma crítica y responsable, para la presentación de ideas o proyectos con claridad, rigor, eficacia y coherencia, de forma oral escrita o signada y haciendo uso de un vocabulario técnico e inclusivo, influye positivamente en la capacidad comunicativa del alumnado

Competencia plurilingüe

Desde este ámbito se fomenta, por un lado, la toma de contacto con iniciativas tecnológicas de todo tipo y, por otro, el conocimiento y puesta en práctica de los contenidos informáticos y digitales que habitualmente disponen de una descripción y programación en otros idiomas, especialmente en lengua inglesa.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La contribución del ámbito Práctico se manifiesta como fundamental en el desarrollo de esta competencia gracias a la identificación de problemas tecnológicos, el análisis y desarrollo de soluciones, el proceso de cálculo, la elaboración de memorias descriptivas o la resolución de cualquier tipo de problema.

Asimismo, desde este ámbito se fortalece la competencia desde diferentes ángulos, como pueden ser los conocimientos que han permitido los avances tecnológicos presentes en la sociedad, el trabajo en el aula planteando y creando sencillos circuitos eléctricos y electrónicos, el diseño de soluciones CAD o la creación y aplicación de algoritmos que permitan conseguir un determinado objetivo y responder a una necesidad existente.

Competencia digital

En este ámbito el alumnado llevará a cabo la búsqueda de información en Internet con espíritu crítico, la gestión del espacio personal de aprendizaje, la creación de contenidos y recursos digitales desde el respeto a la normativa de uso y difusión, el empleo del pensamiento computacional para el diseño de algoritmos, el desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas o la comprensión y configuración de dispositivos presentes en el entorno del alumnado, valorando los riesgos digitales y adoptando medidas para garantizar la seguridad. Todas estas actuaciones permiten al alumnado crecer competencialmente en el campo digital.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Ámbito Práctico

Desde este ámbito se contribuirá a que el alumnado sea capaz de buscar, desarrollar y encontrar su propia solución a un problema, proceso o sistema, partiendo de una evaluación reflexiva y autónoma sobre las diferentes alternativas posibles en la que intervendrá el entorno personal de aprendizaje. Por otro lado, se favorecerá la planificación del trabajo, el trabajo colaborativo y la utilización de diferentes funciones de las herramientas digitales implicadas en el proceso educativo.

Competencia ciudadana

La aplicación continua de estrategias de trabajo colaborativo en el aula facilita la promoción de valores como son la tolerancia, el respeto y el compromiso grupal, a partir de una participación del alumnado y la aceptación de las decisiones colegiadas.

Además, se contribuirá a la generación de soluciones a necesidades que surgen en el entorno próximo del alumnado, garantizando el uso ético y responsable de la tecnología basándose en criterios de accesibilidad y sostenibilidad.

Competencia emprendedora

A partir del proceso de generación de ideas y diseño de soluciones económicamente viables buscando, en todo caso, una utilización eficiente de la tecnología y el fomento en el alumnado de uno de los pilares del ámbito, el emprendimiento, se permitirá/favorecerá que el alumnado explore su capacidad para descubrir soluciones creativas a problemas concretos a partir de un proceso de investigación guiado.

Competencia en conciencia y expresión culturales

El alumnado desarrolla esta competencia mediante la presentación atractiva de los productos de aprendizaje generados, en distintos formatos, usando distintas técnicas de comunicación y expresión cultural de las ideas, con una actitud empática, abierta y colaborativa y un planteamiento apoyado en principios éticos, sociales y culturales. Por otro lado, se favorecerá el respeto por el patrimonio y por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales.

Competencias específicas del ámbito

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora bien, específicas para cada ámbito.

En el caso del ámbito Práctico del programa de diversificación curricular, las competencias específicas se organizan en ocho ejes relacionados entre sí. De manera global, las competencias específicas se relacionan directamente con algunos de los elementos que guiarán la práctica docente del ámbito Práctico como, por ejemplo, la relevancia del papel de la tecnología en la sociedad, las fases del proceso creativo aplicando conocimientos interdisciplinarios, los principios del pensamiento computacional, la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible, las repercusiones medioambientales del desarrollo tecnológico, el desarrollo de un entorno personal de aprendizaje de naturaleza dinámica, la búsqueda y generación de información fiable y contrastada basada en el pensamiento crítico, el establecimiento de medidas de seguridad para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual, la aproximación a las tecnologías emergentes así como el fomento de una identidad digital saludable, la creatividad, el emprendimiento y el trabajo cooperativo y colaborativo

2. Diseño de la evaluación inicial.

Se realizará una evaluación inicial para todos los alumnos en las primeras semanas del curso, en las fechas programadas por la Jefatura de Estudios.

En 4º de ESO Ámbito Práctico se realizará unas pruebas para conocer los conocimientos que recuerdan del Ámbito Práctico cursado en 3ºESO

Fecha de realización: Esta prueba se realizará en las primeras semanas del curso y se dedicarán dos sesiones (para realizarla y comentarla).

Técnicas e instrumentos de evaluación: prueba escrita, prueba oral y dinámicas de inicio.

Grado de participación del alumnado en las mismas: Heteroevaluación, coevaluación o autoevaluación.

3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: Mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas aparecen definidas en Proyecto Orden DIVER_26 de mayo 2023.

1. Buscar, seleccionar y organizar la información proveniente de diversas fuentes y medios, de manera crítica y segura, aplicando procesos de análisis y de investigación, así como experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos y comenzar la creación de posibles soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica parte de la definición del problema o necesidad existente que se quiere solucionar, como primer paso de cualquier proyecto técnico que se precie. Inicialmente, se debe investigar para obtener información proveniente de diferentes fuentes y medios, teniendo en cuenta la necesidad de iniciar un procedimiento de evaluación, bajo los criterios de fiabilidad y veracidad desde una perspectiva crítica, que permita obtener la información más valiosa. En todo momento, se deben tener en cuenta los potenciales beneficios y riesgos que genera el acceso ilimitado y abierto a las distintas fuentes de información de Internet, teniendo especial cuidado con la sobrecarga de información conocida como infoxicación o el posible acceso a contenidos inadecuados. Por ello, será necesario abordar una fase de organización de la información con posterioridad a la búsqueda y a la selección de la misma. En la actualidad, la generación de una transmisión masiva de datos, a través de los distintos dispositivos y aplicaciones, debe llevar aparejada la adopción de ciertas medidas preventivas que permitan la protección de la información, del soporte físico (dispositivos) así como de la salud y de los datos personales, permitiendo la detección de amenazas a la privacidad y bienestar personal como pueden ser el ciberacoso, la suplantación de la identidad o el fraude que pudieran requerir la solicitud de ayuda o de denuncia de manera efectiva. Actuar así, promocionará un uso ético y saludable de la tecnología implicada. El análisis de distintos objetos y sistemas, aunque partirá del estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, sus formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes, se centrará, además, en el estudio del funcionamiento del producto, sus normas de uso, su funcionalidad y su utilidad. Con respecto a los algoritmos de programación u otros productos digitales, como ejemplos de sistemas tecnológicos, se analizarán teniendo en cuenta el propósito concreto para el que han sido diseñados. El resultado de ese análisis permitirá establecer la relación entre las características y funcionalidad del producto analizado y las necesidades que cubre y los objetivos para los que fue creado, que permitirá al alumnado, además de comprender esa relación, la valoración de las repercusiones sociales positivas y/o negativas del producto o sistema y las consecuencias medioambientales que pudiera tener la creación o la utilización de este. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CE1.

2. Identificar y afrontar problemas tecnológicos con autonomía y creatividad, estudiando las necesidades del entorno próximo y aplicando conocimientos interdisciplinares de manera cooperativa y colaborativa utilizando documentación técnica, para idear y diseñar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, accesible, sostenible e innovadora.

Esta competencia se apoya en dos de las actividades que favorece el ámbito Práctico, como son la creatividad y el emprendimiento. Por un lado, el ámbito Práctico dota al alumnado de un conjunto de herramientas y técnicas que le permitan idear y diseñar soluciones a problemas definidos de acuerdo a una serie de requisitos y, por otro, le permite disponer de las pautas necesarias para la organización de las distintas tareas que se deberán llevar a cabo para la resolución creativa del problema, de manera individual o de manera colectiva. Asimismo, en esta competencia se persigue,

en la medida de lo posible, partir del estudio de las necesidades del entorno próximo al alumnado (centro, barrio, localidad, región, etc.) identificando los problemas tecnológicos del mismo para su análisis y aportación de soluciones a las necesidades detectadas. El desarrollo de esta competencia conlleva, además de la planificación y la previsión de recursos sostenibles necesarios, el fomento del trabajo cooperativo a lo largo de todo el proceso. Las metodologías de resolución de problemas tecnológicos favorecen el desarrollo de una serie de fases secuenciales o cíclicas que definen la dinámica de trabajo personal y en grupo. Además, se pueden introducir aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial. Se promueve la actitud emprendedora, como agente estimulante de la creatividad y la capacidad de innovación, abordando retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, y aportando soluciones viables e idóneas, todo ello bajo una orientación que incluya el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo con una visión global y un tratamiento coeducativo. De igual manera, se fomenta la autoevaluación, mediante la estimación de los resultados obtenidos, a fin de continuar con ciclos de mejora continua. En consecuencia, la combinación de ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar presentes en esta competencia, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo y colaborativo, la resiliencia y el emprendimiento, con conocimientos se convierte en imprescindible para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM3, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3.

3. Aplicar y emplear de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, recursos y herramientas tecnológicos, considerando la planificación, el diseño previo y el ciclo de vida de los productos, para generar de manera real o simulada soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta las necesidades existentes.

Esta competencia tiene relación directa, por un lado, con los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador y, por otro, con la aplicación de los conocimientos relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir, fabricar o simular prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que aparecen en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados junto con conocimientos propios del ámbito, contribuyendo así a un aprendizaje competencial del que forman parte varios elementos.

Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto como de su uso o retirada. Asimismo, esta competencia permite, con el objetivo de garantizar la salud del alumnado y evitar los riesgos inherentes a las técnicas que se deben emplear, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo. Por otro lado, esta competencia requiere del desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (tanto manuales y digitales) y la promoción de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

4. Expresar, representar y difundir propuestas o soluciones a problemas tecnológicos, utilizando medios de representación, simbología y lenguaje adecuados, empleando los recursos disponibles del entorno personal de aprendizaje para comunicar la información de manera responsable, fomentar el trabajo en equipo y el propio aprendizaje permanente.

La presencia de elementos tecnológicos en nuestro contexto social es una realidad que, progresivamente, va adquiriendo mayor importancia y trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (Personal Learning Environment, PLE). La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación, expresión y difusión de ideas y propuestas de soluciones. Por ello, hace referencia, en sentido amplio, a la exposición de propuestas, representación de diseños o manifestación de opiniones haciendo, en todo caso, un buen uso del lenguaje e incorporando la terminología técnica requerida en el proceso de diseño de soluciones tecnológicas. Por ello, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proyecto como pueden ser esquemas, circuitos o planos. En este aspecto, se debe tener en cuenta la utilización de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en la comunicación, que formarán parte del entorno personal de aprendizaje del alumnado que se concibe de naturaleza dinámica. Esta competencia requiere del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica, modelado 2D y 3D y la terminología tecnológica, matemática y científica adecuada en las exposiciones, garantizando el éxito comunicativo, así como el fomento de los aspectos necesarios para una comunicación efectiva: asertividad, gestión del tiempo de exposición, buena expresión y entonación o uso de lenguaje inclusivo. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo cooperativo y colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas digitales –como plataformas virtuales o redes sociales– para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital: la denominada etiqueta digital. La competencia engloba, con carácter introductorio, aspectos relacionados con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos, empleando aplicaciones digitales. De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para disponer del punto de partida a la hora de dar respuesta a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional, respetando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso y posibilitando su aprendizaje permanente. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CCEC3, CCEC4.

5. Diseñar y 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.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos y principios del pensamiento computacional en el proceso creativo de diseño, construcción o simulación de sistemas que conlleva las siguientes fases: descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y pensamiento algorítmico. Por ello, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos para lograr un objetivo concreto permitiendo así el desarrollo de una aplicación informática que resuelva un problema concreto, la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina en la que intervengan distintas entradas y salidas; es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos. La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. Por ello, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son el internet de las cosas (IoT), el big data o la inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque de automatización de procesos con sentido crítico y ético. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales del entorno personal de aprendizaje, adaptándolas a sus necesidades mediante la aplicación de conocimientos de hardware y software, para hacer un uso eficiente y seguro del mismo que permita, por un lado, la detección y resolución de problemas técnicos sencillos y, por otro, la resolución de tareas de una manera más eficiente.

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno personal de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones implicados en el proceso, permitiendo la identificación de pequeñas incidencias, su resolución y la adaptación a las necesidades personales. En este contexto, la competencia requiere, por un lado, la adquisición de conocimientos básicos de los elementos y funciones del hardware del dispositivo y de las aplicaciones que representen el software presente en el entorno personal de aprendizaje que requerirán una configuración y ajuste que permita dar respuestas a las necesidades del usuario y, por otro, la incorporación de herramientas y dispositivos digitales como, por ejemplo, el uso de herramientas de diseño en tres dimensiones, la experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos o el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de la información. En resumen, la competencia permite al alumnado conocer la relevancia del papel que, en la actualidad, la tecnología digital asume en la sociedad. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1.

7. Hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, 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.

Esta competencia específica parte de la tecnología como respuesta a las diferentes necesidades humanas a lo largo de la historia, permitiendo así la mejora de las condiciones de la vida de las personas, pero con una repercusión negativa en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente. Por ello, se centra en la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y en la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental e incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas a través del estudio del consumo energético, el ciclo de vida del producto, la contaminación ambiental y el impacto ecosocial. La utilización generalizada y de manera cotidiana de las tecnologías digitales fomenta la necesidad de análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc. En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y, de manera simultánea, por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas, prestando especial interés al impacto del desarrollo tecnológico y su posible repercusión en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC3, CC4.

8. Desarrollar y consolidar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas basadas en el uso activo, responsable y ético de la tecnología para fomentar una identidad digital saludable que permita proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual, teniendo en cuenta que la interacción que se realiza de forma habitual entre la tecnología y los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. En este contexto, la consolidación de hábitos saludables en el ámbito digital del alumnado se convierte en fundamental para preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, consiguiendo protección frente a posibles amenazas que pudieran suponer un riesgo para la salud física y mental, al aplicar pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción y evaluando el bienestar individual y colectivo. Por ello, desde la competencia se abordan cuestiones relativas a la interacción con usuarios y con contenido de la red, fomentando el trato correcto al internauta, el respeto a las acciones de otras personas y a la autoría de los materiales ajenos. De manera más concreta, esta competencia se orienta, por un lado, a la protección tanto de los datos personales como de los dispositivos y, por otro, a la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, cuidando su presencia en la red, su imagen y el rastro que se deja, fomentando la construcción de una identidad digital saludable. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la sextorsión, la dependencia tecnológica, el acceso a contenidos inadecuados como la pornografía o el abuso en el juego y facilita la reflexión del alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM5, CD1, CD3, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3, CE1.

Mapa de relaciones competenciales Ámbito Práctico

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	
Competencia Específica 1	✓	✓	✓							✓				✓	✓		✓				✓							✓							
Competencia Específica 2	✓		✓		✓				✓		✓				✓	✓				✓	✓	✓	✓					✓		✓					
Competencia Específica 3										✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓								✓		✓			✓	✓	
Competencia Específica 4	✓				✓							✓		✓	✓					✓	✓	✓				✓							✓	✓	
Competencia Específica 5		✓					✓		✓		✓			✓	✓			✓	✓		✓	✓					✓		✓						
Competencia Específica 6							✓		✓			✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓						✓								
Competencia Específica 7									✓			✓				✓									✓	✓	✓								
Competencia Específica 8		✓										✓	✓		✓	✓			✓		✓			✓	✓		✓								

4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.

Criterios de evaluación

Competencia específica 1.

1.1. Analizar y categorizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia bajo criterios de veracidad desde una perspectiva crítica. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1)

1.2. Examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas de distinta naturaleza, empleando el método científico partiendo de las necesidades de las personas y utilizando herramientas de simulación en la construcción del conocimiento. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1)

1.3. . Diseñar y fabricar modelos y productos tecnológicos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando las herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

Competencia específica 2

2.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas innovadoras y viables a problemas existentes que generen un valor para la comunidad, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, creativa y orientada a la mejora continua. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3)

2.2 Definir y planificar los materiales, las herramientas y la secuencia de tareas necesaria, así como las estrategias colaborativas de gestión de proyectos adecuadas para la construcción de una solución a un problema planteado lo más eficiente y accesible posibles, priorizando el trabajo cooperativo. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)

2.3. Aplicar las técnicas de resolución de problemas para el diseño y creación de circuitos electrónicos analógicos y digitales, proporcionando respuesta a problemas reales. (STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4) **2.4.** Comprender el funcionamiento de los circuitos neumáticos básicos y su aplicación dentro de los sistemas robóticos realizando montajes físicos o simulados. (STEM1, STEM3, CD3)

Competencia específica 3

3.1. Diseñar y fabricar modelos y productos tecnológicos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando las herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

3.2. Diseñar y construir prototipos sencillos sostenibles que den respuesta a necesidades existentes, empleando el software y hardware apropiado con cierta autonomía y compartiendo conocimiento mediante el acceso a comunidades colaborativas. (STEM3, STEM5, CD4, CD5, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

Competencia específica 4

4.1. Representar, desarrollar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con ayuda de herramientas digitales, empleando la simbología, el vocabulario técnico y los formatos adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)

4.2. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, circuitos, planos y objetos, utilizando aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones y generando formatos que permitan el intercambio de información. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

4.3. Elaborar y difundir la documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos generada mediante páginas web sencillas y blogs, respetando la etiqueta digital y comunicando con asertividad, gestión del tiempo de exposición y uso de lenguaje inclusivo. (CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5)

Competencia específica 5

5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos aplicando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento y clasificación. (CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3)

5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros), empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada, aplicando módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución y fomentando la realización de la tarea de forma colaborativa. (CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)

5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a Internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control de manera real y simulada. (CP2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3)

5.4. Visualizar el error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos, en la programación de programas y en la

automatización, promocionando la autoconfianza e iniciativa del alumnado. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

Competencia específica 6

6.1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos mediante el análisis de los componentes y de las funciones de los dispositivos digitales, evaluando las distintas soluciones. (STEM1, CD4, CD5, CPSAA5, CE1)

6.2. Establecer un uso de manera eficiente y segura de los dispositivos digitales de comunicación cotidianos en la resolución de problemas sencillos, analizando la configuración y los sistemas de comunicación digital, alámbrica e inalámbrica, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos y en el acceso a contenidos. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)

6.3. Crear contenidos y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales del entorno personal de aprendizaje, respetando los derechos de autor y obteniendo la licencia necesaria. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

6.4. Planear y diseñar una navegación segura por la red, aplicando estrategias preventivas y restaurativas que permitan evitar riesgos, amenazas y ataques sobre los datos, propiciando el bienestar digital. (CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CE1)

Competencia específica 7

7.1. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y las energías renovables, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. (STEM2, STEM5, CC2, CC3, CC4)

7.2. Describir los elementos que forman las distintas instalaciones de una vivienda, realizando montajes sencillos y proponiendo medidas de ahorro energético en una vivienda. (STEM2, STEM5, CC2, CC4)

7.3. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones. (STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4)

7.4. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar y a la igualdad social, valorando su contribución a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible. (STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4)

Competencia específica 8

8.1. Proteger los datos personales y las huellas digitales generadas en Internet como elemento del entorno personal de aprendizaje, configurando la identidad virtual y las condiciones de privacidad de las redes sociales. (STEM5, CD1, CD4, CPSAA2)

8.2. Identificar y reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo. (CCL3, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3)

8.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y en el comercio electrónico, conociendo sus posibilidades y determinando sus ventajas y posibles dificultades como la brecha social. (STEM5, CD3, CC2, CC3, CE1)

Contenidos / Saberes básicos

A. Proceso de resolución de problemas.

- Proceso de resolución de problemas. Fases de un proyecto tecnológico. Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
- Técnicas de Design Thinking para la resolución de problemas. Aplicaciones prácticas.
- Electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Resistencias fijas y variables, diodos, condensadores, relés y transistores. Aplicación de la Ley de Ohm. Cálculo de valores de consumo eléctrico. Aplicación en proyectos.
- Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.
- Técnicas de fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Aplicaciones prácticas. Respeto de las normas de seguridad e higiene. Acceso a comunidades colaborativas abiertas.

Ámbito Práctico

- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

-

B. Comunicación y difusión de ideas.

- Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.
- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos mediante blogs y páginas web.
- Publicación y difusión responsable en redes. Netiqueta. Configuración segura de redes sociales y gestión de identidades virtuales. Protección de datos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Resolución de problemas mediante algoritmos. Aspectos esenciales de la Inteligencia Artificial: historia, factores que han influido en su desarrollo y funcionamiento.
- Reconocimiento de textos y números. Ética y aspectos legales. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la vida real y nuevas tendencias.
- Electrónica digital básica. Introducción al álgebra de Boole. Puertas lógicas. Montaje y simulación de circuitos lógicos.
- Sistemas de control programado. Componentes de sistemas de control programado: microcontroladores, sensores y actuadores. Sistemas de control en lazo abierto y lazo cerrado. Montaje físico de sistemas de control mediante componentes electrónicos y/o uso de simuladores.
- Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.
- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada. Programación de robots mediante lenguajes de programación de bloques.
- Telecomunicaciones en sistemas de control digital. Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas: diseño de sistemas IoT y programación del sistema mediante bloques.
- Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Espacios compartidos y discos virtuales. Configuración de dispositivos y resolución de problemas técnicos sencillos.
- Sistemas de comunicación e Internet. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
- Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web descubriendo posibles fraudes. Medidas de protección de datos e información: antivirus, cortafuegos y servidores proxy.
- Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención de acceso a contenidos inadecuados o susceptibles de generar adicciones.
- Propiedad intelectual. Licencias Creative Commons. Normas para licenciar un trabajo.
- Gestiones administrativas: servicios públicos en línea y certificados digitales. El DNI electrónico. La firma electrónica. CSV.
- Comercio electrónico: compras seguras, formas de pago y criptomonedas.

E. Tecnología sostenible

- Energías renovables. Arquitectura bioclimática y sostenible.
- Instalaciones en viviendas: eléctricas, fontanería, gas, aire acondicionado y domóticas. Ahorro energético en una vivienda: análisis de facturas y buenas prácticas. Diseño y montaje de una instalación eléctrica de una vivienda.
- Tecnologías emergentes y desarrollo sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En la Tabla 1 se muestran las Unidades de trabajo, contenidos y criterios de evaluación 4º ESO Ámbito Práctico Diversificación

Tabla 1: Unidades de trabajo, contenidos y criterios de evaluación 4º ESO Ámbito Practico

Unidad 1: Emprendimiento Tecnológico. Resolución de problemas				
Contenidos de la unidad				
<ol style="list-style-type: none"> 1. La resolución tecnológica de problemas 2. El método de proyectos: analizar 3. El método de proyectos: diseñar 4. El método de proyectos: construir y evaluar 5. Productos tecnológicos. Emprendimiento. Ciclo comercial 6. Productos tecnológicos. Tecnología sostenible 				
Situación de aprendizaje “Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad, expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico y haciendo uso del ordenador y realizar el informe con aplicaciones de ofimática para la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales”				
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
A Proceso de resolución de problemas Proceso de resolución de problemas. Fases de un proyecto tecnológico. Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos. Técnicas de Design Thinking para la resolución de problemas. Aplicaciones prácticas. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	1.1. Analizar y categorizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia bajo criterios de veracidad desde una perspectiva crítica.	1	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.7 CT.8 CT.9 CT.11 CT.12 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17 CT.18	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1)
	1.2. Examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas de distinta naturaleza, empleando el método científico partiendo de las necesidades de las personas y utilizando herramientas de simulación en la construcción del conocimiento.			CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1
	2.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas innovadoras y viables a problemas existentes que generen un valor para la comunidad, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, creativa y orientada a la mejora continua	2		CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3
	2.2 Definir y planificar los materiales, las herramientas y la secuencia de tareas necesaria, así como las estrategias colaborativas de gestión de proyectos adecuadas para la construcción de una solución a un problema planteado lo más eficiente y accesible posibles, priorizando el trabajo cooperativo			CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3
E Tecnología sostenible – Energías renovables. Arquitectura bioclimática y sostenible.	7.1 Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y las energías renovables, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible	7	STEM2, STEM5, CC2, CC3, CC4	
	7.4 Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar y a la igualdad social, valorando su contribución a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible.		STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4	

Unidad 2: Diseño y fabricación de objetos. Comunicación de ideas mediante la representación gráfica.

Contenidos de la unidad

1. Comunicación gráfica de ideas
2. Normalización
3. Escalas
4. Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas
5. Representación de objetos en perspectiva
6. Dibujar una figura en perspectiva a partir de las vistas
7. Acotación. Tipos de líneas

Situación de aprendizaje

“Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad, expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico y haciendo uso del ordenador y realizar el informe con aplicaciones de ofimática para la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales”

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
A. Proceso de resolución de problemas. Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas. Técnicas de fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Aplicaciones prácticas. Respeto de las normas de seguridad e higiene. Acceso a comunidades colaborativas abiertas	3.2. Diseñar y construir prototipos sencillos sostenibles que den respuesta a necesidades existentes, empleando el software y hardware apropiado con cierta autonomía y compartiendo conocimiento mediante el acceso a comunidades colaborativas.	3	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.8 CT.9	STEM3, STEM5, CD4, CD5, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4
B Comunicación y difusión de ideas Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos mediante blogs y páginas web. Publicación y difusión responsable en redes. Netiqueta. Configuración segura de redes sociales y gestión de identidades virtuales. Protección de datos.	4.1. Representar, desarrollar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con ayuda de herramientas digitales, empleando la simbología, el vocabulario técnico y los formatos adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.)	4	CT.12 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17 CT.18	CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4
	4.2. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, circuitos, planos y objetos, utilizando aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones y generando formatos que permitan el intercambio de información			CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4
	4.3. Elaborar y difundir la documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos generada mediante páginas web sencillas y blogs, respetando la etiqueta digital y comunicando con asertividad, gestión del tiempo de exposición y uso de lenguaje inclusivo			CCL1, STEM4, CD2, CD3

Unidad 3: Electrónica Analógica y Digital. Operadores Neumáticos e hidráulicos.

Contenidos de la unidad

1. Circuitos eléctricos y electrónicos
2. Magnitudes eléctricas. La ley de Ohm
3. Energía y potencia eléctricas
4. Asociación de resistencias y generadores. Cálculo de magnitudes eléctricas fundamentales
5. Funciones básicas de los principales componentes de un circuito
6. Neumatica e Hidraulica.
7. Instalaciones en viviendas

Situación de aprendizaje “Control electrónico de un invernadero”

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
A. Proceso de resolución de problemas. – Electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Resistencias fijas y variables, diodos, condensadores, relés y transistores. Aplicación de la Ley de Ohm. Cálculo de valores de consumo eléctrico. Aplicación en proyectos.	2.3. Aplicar las técnicas de resolución de problemas para el diseño y creación de circuitos electrónicos analógicos y digitales, proporcionando respuesta a problemas reales.	2	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.8 CT.9 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17	STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4
	2.4. Comprender el funcionamiento de los circuitos neumáticos básicos y su aplicación dentro de los sistemas robóticos realizando montajes físicos o simulados.			STEM1, STEM3, CD3
C. Pensamiento computacional, programación y robótica. – Electrónica digital básica. Introducción al álgebra de Boole. Puertas lógicas. Montaje y simulación de circuitos lógicos. – Sistemas de control programado. Componentes de sistemas de control programado: microcontroladores, sensores y actuadores. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Montaje físico de sistemas de control mediante componentes electrónicos y/o uso de simuladores – Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.	3.1. Diseñar y fabricar modelos y productos tecnológicos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando las herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	2		STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4
	7.2. Describir los elementos que forman las distintas instalaciones de una vivienda, realizando montajes sencillos y proponiendo medidas de ahorro energético en una vivienda.			7
E. Tecnología sostenible – Instalaciones en viviendas: eléctricas, fontanería, gas, aire acondicionado y domóticas. Ahorro energético en una vivienda: análisis de facturas y buenas prácticas. Diseño y montaje de una instalación eléctrica de una vivienda.	7.3 Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones.			

Unidad 4: Pensamiento Computacional, programación y robótica

Contenidos de la unidad

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. Automatismos y robots | 6. Internet de las cosas |
| 2. Microcontroladores | 7. Elementos de un robot |
| 3. Sistemas de control | 8. La tarjeta controladora Arduino Uno |
| 4. Elementos de un sistema de control | 9. Software de programación para Arduino |
| 5. Inteligencia artificial | 10. Cómo conectar la tarjeta Arduino al ordenador |

Situación de aprendizaje “Control electrónico de un invernadero”

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</p> <p>– Resolución de problemas mediante algoritmos. Aspectos esenciales de la Inteligencia Artificial: historia, factores que han influido en su desarrollo y funcionamiento. Reconocimiento de textos y números. Ética y aspectos legales. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la vida real y nuevas tendencias</p> <p>– Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada. Programación de robots mediante lenguajes de programación de bloques.</p> <p>– Telecomunicaciones en sistemas de control digital. Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas: diseño de sistemas IoT y programación del sistema mediante bloques.</p> <p>– Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.</p>	<p>5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos aplicando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento y clasificación</p>	5	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.8 CT.9 CT.10 CT.11 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17 CT.18	CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3
	<p>5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros), empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada, aplicando módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución y fomentando la realización de la tarea de forma colaborativa.</p>			CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3
	<p>5.3 Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a Internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control de manera real y simulada.</p>			CP2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3
	<p>5.4 Visualizar el error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos, en la programación de programas y en la automatización, promocionando la autoconfianza e iniciativa del alumnado.</p>			CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1

Unidad 5: Telecomunicaciones e Internet de las cosas.

Contenidos de la unidad

1. Hardware y Software en el ordenador
2. Hardware y Software en los móviles.
3. Conceptos básicos en la transmisión de datos
4. Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación.
5. Conexión a Internet
6. Protección de las conexiones en red
7. Seguridad en las conexiones inalámbricas.
8. Internet de las cosas.
9. Licencias.

Situación de aprendizaje “Capacitación Tecnológica”

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <p>– El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Espacios compartidos y discos virtuales. Configuración de dispositivos y resolución de problemas técnicos sencillos.</p> <p>– Sistemas de comunicación e Internet. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.</p> <p>– Propiedad intelectual. Licencias Creative Commons. Normas para licenciar un trabajo.</p> <p>– Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.</p>	<p>6.1 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos mediante el análisis de los componentes y de las funciones de los dispositivos digitales, evaluando las distintas soluciones.</p>	6	<p>CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5</p>	<p>STEM1, CD4, CD5, CPSAA5, CE1</p>
	<p>6.2 Establecer un uso de manera eficiente y segura de los dispositivos digitales de comunicación cotidianos en la resolución de problemas sencillos, analizando la configuración y los sistemas de comunicación digital, alámbrica e inalámbrica, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos y en el acceso a contenidos</p>		<p>CT.6 CT.8 CT.9 CT.10 CT.11 CT.13 CT.14</p>	<p>CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5</p>
	<p>6.3 Crear contenidos y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales del entorno personal de aprendizaje, respetando los derechos de autor y obteniendo la licencia necesaria.</p>		<p>CT.15 CT.16 CT.17 CT.18</p>	<p>CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1</p>
	<p>6.4. Planear y diseñar una navegación segura por la red, aplicando estrategias preventivas y restaurativas que permitan evitar riesgos, amenazas y ataques sobre los datos, propiciando el bienestar digital</p>		<p>CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CE1</p>	

Unidad 6: Seguridad Informática

Contenidos de la unidad

1. Seguridad informática. Amenazas a la seguridad
2. Malware. Protección contra los Malware
3. Cifrado de la Información
3. Certificados Digitales.
4. Navegación Segura
5. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos

Situación de aprendizaje “Capacitación Tecnológica”

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Contenidos Transversales	Descriptorios operativos
D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. – Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web descubriendo posibles fraudes. Medidas de protección de datos e información: antivirus, cortafuegos y servidores proxy. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención de acceso a contenidos inadecuados o susceptibles de generar adicciones. – Gestiones administrativas: servicios públicos en línea y certificados digitales. El DNI electrónico. La firma electrónica. CSV. – Comercio electrónico: compras seguras, formas de pago y criptomonedas.	1.3. Seleccionar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, aplicando procedimientos de seguridad que permitan la detección de amenazas a la privacidad	1	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4	CCL1, STEM2, CD2, CD4, CE1
	4.3. Elaborar y difundir la documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos generada mediante páginas web sencillas y blogs, respetando la etiqueta digital y comunicando con asertividad, gestión del tiempo de exposición y uso de lenguaje inclusivo.	4	CT.5 CT.6 CT.8 CT.9 CT.10	CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5
	8.1. Proteger los datos personales y las huellas digitales generadas en Internet como elemento del entorno personal de aprendizaje, configurando la identidad virtual y las condiciones de privacidad de las redes sociales	8	CT.11 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17 CT.18	STEM5, CD1, CD4, CPSAA2
	8.2. Identificar y reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo			CCL3, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3
	8.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y en el comercio electrónico, conociendo sus posibilidades y determinando sus ventajas y posibles dificultades como la brecha social			STEM5, CD3, CC2, CC3, CE1

5. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

En el decreto 39/2022, de 29 de septiembre, se especifica que además de los elementos transversales establecidos en artículo 6.5 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo (*la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales*), que se deben de trabajar en todas las materias y ámbitos de la etapa también, se trabajarán *las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. Así como la educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.*

Además, los centros educativos fomentarán la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, la pluralidad, el respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, y el rechazo al terrorismo y a cualquier tipo de violencia.

Garantizan también, la transmisión al alumnado de los valores y las oportunidades de la Comunidad de Castilla y León, como una opción favorable para su desarrollo personal y profesional.

El ámbito práctico fomentará el trabajo de todos estos contenidos transversales como se especifica a continuación:

CT.1 La comprensión lectora: mediante lectura en clase de las unidades del libro de texto y de los enunciados de las actividades planteadas

, lectura de artículos o textos relacionados con temas tratados, consulta de información en otras fuentes como Internet, revistas, enciclopedias, etc. y realización de resúmenes de las unidades desarrolladas en clase, para así elaborar el cuaderno.

CT.2 La expresión oral y escrita: los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas. La elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.

CT.3 La comunicación audiovisual: el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de vídeos, simulaciones, interactividades...) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes; por ejemplo, mediante la realización de presentaciones individuales y en grupo.

CT.4 La competencia digital: se trabajará continuamente en la asignatura, mediante uso de las TIC en todas sus variantes; simuladores, visualización de videos, presentaciones y utilización de variadas aplicaciones y programas aplicadas a cada unidad de trabajo impartida. Así como el empleo de diferentes dispositivos digitales de uso cotidiano para la resolución de problemas. También se aplicarán diferentes metodologías de gamificación y se trabajará la programación y la robótica educativa.

CT.5 El emprendimiento social y Empresarial: se tendrá que conseguir que el alumno sea capaz de trabajar con autonomía e iniciativa personal al abordar los problemas tecnológicos. Mediante la formación en diferentes técnicas de estudio (resúmenes, mapas mentales, glosarios y tablas de Excel) que puedan hacer que el alumnado desarrolle esta iniciativa inconscientemente. También mediante proyectos donde el alumnado tenga que tomar las decisiones propias para su desarrollo y finalización. Así como plantear mejoras y llevarlas a cabo. Y se propondrán retos en los que la solución lleve implícita la búsqueda de información para poder realizarlos.

CT.6 El fomento del espíritu crítico y científico: mediante el aprendizaje por descubrimiento, inducción y experimentación, al plantearles diferentes problemas y retos para que puedan resolverlos tanto en el aula taller como en el aula de informática, de esta manera podrán experimentar desde la manipulación y la observación directa. Junto a todo esto promoveremos la curiosidad y el poder realizar preguntas. Y se fomentará en todo momento la lectura y la búsqueda de información valiosa.

CT.7 La educación emocional y en valores: se fomentará en todo momento y sobre todo durante el trabajo cooperativo y en la convivencia diaria del aula. También con la orientación y enseñanza del uso correcto del internet y las redes sociales, tanto fuera como dentro del centro.

CT.8 La igualdad de Género: se tendrá que fomentar la igualdad real y efectiva de géneros. La mayor presencia del sexo masculino en las actividades tecnológicas a lo largo de la historia hace que la educación no sexista sea muy importante en estas materias. El reparto no discriminatorio de las tareas en los equipos de trabajo en el aula-taller es también la base para una educación no sexista.

CT.9 La Creatividad: se utilizarán recursos y metodologías, así como retos que fomenten la creatividad. Se impulsará al alumnado a la toma de decisiones creativas y originales para la resolución de los diferentes proyectos y actividades que se plantearán durante el curso. Siempre incentivando y promoviendo el desarrollo de la personalidad de cada uno.

CT.10 La educación para la Salud: en varios contenidos del currículo se trabajan las normas de seguridad e higiene en el trabajo y en el taller, así como la seguridad en Internet. Se trabajará durante los trabajos en el taller, en la manipulación de herramientas, máquinas y materiales. Así como en la utilización de manera segura de las redes informáticas y los aparatos electrónicos, concienciando al alumnado para que desarrollen hábitos saludables respecto a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

CT.11 La formación estética: mediante actividades y proyectos que tengan que presentarse con una estructura determinada y una buena apariencia. Trabajando la presentación, la limpieza y el orden en los trabajos, en el dibujo y en su día a día como alumnado.

CT.12 La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable: se tendrán que promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible. La mayoría de los productos que consumimos provienen de un proceso tecnológico, por lo que es importante plantear este tema durante el curso y desarrollar entre todos, una reflexión crítica sobre los hábitos de consumo. También es importante dar a conocer el conocimiento de los derechos como consumidores, el uso responsable de la electricidad y el agua, la seguridad de los productos, la publicidad, o el uso y abuso de los teléfonos móviles y las redes sociales, etc.

CT.13 El respeto mutuo y la cooperación entre iguales: se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos durante el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas que se realicen en grupo, así como en los debates, buscando crear hábitos de respeto de opiniones, ideas y decisiones. Concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, en el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas en grupos, se buscará que estos sean los más variados posible, incluyendo alumnado con distintos ritmos de trabajo, sexos y culturas. Se utilizará el trabajo en grupos para fomentar la convivencia, el respeto, el reparto de responsabilidades siempre en igualdad de géneros.

CT.14 Las TIC y su uso ético y responsable: procurar la utilización de herramientas de software libre; y minimizar el riesgo de brecha digital. Incentivar una utilización crítica, responsable, segura y auto controlada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia.

CT.15 Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

CT.16 Resolución pacífica de conflictos: en todos los ámbitos de la vida: personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombres y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista. En el trabajo cooperativo se educará para que el alumnado adopte una actitud de respeto hacia las soluciones aportadas por otras personas, dentro de su grupo y que aprendan a debatir de manera sana y moderada. Se fomentará la propia iniciativa creadora, con orden, seguridad y cooperación con los miembros de su grupo.

CT.17 Valores y oportunidades de Castilla y León: se dará a conocer o se realizarán pequeños trabajos de investigación, durante todo el curso y cuando se crea oportuno por su relación con lo que se esté impartiendo en el aula, de los distintos avances en tecnología, ingeniería y ciencia en la comunidad y su valor en la transformación y mejora de la sociedad. Así como las oportunidades de estudios y laborales relacionadas con la tecnología.

Los contenidos transversales se concretarán en las siguiente tabla, tabla 2, según se trabajen en las correspondientes situaciones de aprendizaje y en las unidades de trabajo relacionadas con estas:

Tabla 2

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SDAP1		SDAP2		SDAP3	
	UT 1	UT 2	UT 3	UT 4	UT 5	UT 6
CT.1 Comprensión lectora	X	X	X	X	X	X
CT.2 Expresión oral y escrita	X	X	X	X	X	X
CT.3 La comunicación audiovisual	X	X	X	X	X	X
CT.4 La competencia digital	X	X	X	X	X	X
CT.5 Emprendimiento social y Empresarial	X	X	X	X	X	X
CT.6 Fomento del espíritu crítico y científico	X	X	X	X	X	X
CT.7 Educación emocional y en Valores	X					X
CT.8 Igualdad de Género	X	X	X	X	X	X
CT.9 La Creatividad	X	X	X	X	X	X
CT.10 La educación para la Salud					X	X
CT.11 La formación estética	X				X	X
CT.12 La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	X	X				
CT.13 El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	X	X	X	X	X	X
CT.14 Las TIC y su uso ético y responsable	X	X	X	X	X	X
CT.15 Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	X	X	X	X	X	X
CT.16 Resolución pacífica de conflictos	X	X	X	X	X	X
CT.17 Valores y oportunidades de Castilla y León	X	X			X	X

6. Metodología didáctica.

a. Principios Metodológicos

Estas orientaciones se concretan para el ámbito Práctico a partir de las concreciones metodológicas para el programa de diversificación curricular establecidas en el anexo V.A.

Las orientaciones metodológicas del ámbito Práctico toman como punto de partida las propuestas establecidas para la materia Tecnología y Digitalización, así como en el resto de materias en los dos primeros cursos de la etapa y atienden a las características concretas del programa de diversificación curricular.

Al igual que en el resto de la etapa, se plantea la coexistencia de los estilos directivo e integrador, pero, dadas las características del ámbito Práctico, el planteamiento no es una coexistencia constante sino una alternancia que, partiendo de un estilo directivo, de paso a un estilo integrador que permita al profesorado ejercer como guía del aprendizaje del alumnado, convirtiéndolo en sujeto activo en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Por tanto, el desempeño por parte del profesorado del rol de guía y mediador en el aprendizaje del alumnado va a permitir la adquisición de las competencias específicas de este ámbito fomentando, en la medida que sea posible, cualidades tan importantes como la iniciativa, la autonomía o la creatividad.

b. Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.

Teniendo en cuenta este planteamiento, en el ámbito Práctico resulta esencial la utilización de las metodologías activas que se consideren idóneas, en función de las características del alumnado, tales como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), la gamificación y sobre todo en este segundo curso del ámbito, el aprendizaje basado en retos (ABR), favoreciendo siempre el trabajo cooperativo y colaborativo del alumnado.

Estrategias metodológicas activas básicas:

1. Aprendizaje Basado en Proyectos.

- Elección del tema, si es posible relacionado con la realidad y entorno del alumnado.
- Formación de equipos, de tres o cuatro alumnos cada equipo y con criterios de diversidad, inclusión y colaboración.
- Definición del objetivo y del producto final, así como presentación de listado o rúbrica de criterios de evaluación y competencias que se pretende desarrollar para hacer consciente al alumno de lo perseguido con la actividad.
- Plan de trabajo, en el que el equipo establece un cronograma de actividades y tareas y asigna encargados y tiempos dedicados a cada una de ellas.
- Proceso de investigación, en el que el equipo tiene la autonomía y responsabilidad de buscar y analizar la información, pero en el que, para que tenga éxito, el docente tiene que actuar de guía y supervisor permanente de la acción de cada grupo.
- Análisis de la investigación o puesta en común de toda la información reunida para dar respuesta al tema propuesto.
- Elaboración del producto, a partir de las ideas creativas planteadas por el equipo. Pueden ser productos finales muy diversos, como una exposición, una maqueta, una representación, un concierto, un recital, una campaña, creaciones artísticas, periódico digital, programa de radio, audioguía, etc.
- Presentación del proyecto ante el resto de los equipos con recursos como infografías, folletos, videos, maquetas, etc.

- Respuesta colectiva a la pregunta guía inicial. Una vez finalizado el ciclo de presentaciones de todos los equipos, el docente gestiona con ellos la posible respuesta colectiva a la pregunta inicial.
- Evaluación y autoevaluación. Inicialmente, procede un proceso de introspección en el que cada alumno asume la responsabilidad de autoevaluarse según la rúbrica que les haya sido entregada por parte del docente. Con esto se busca alentar la autocrítica y reflexionar sobre los fallos o deficiencias que puedan encontrarse.

2. Gamificación

La gamificación es una estrategia en la que se aplican y emplean elementos típicos del juego para potenciar la motivación priorizada de manera lúdica, la concentración y el esfuerzo del estudiante, y además la introducción de hábitos de aprendizaje y organización de tareas a través de la propia aplicación de los elementos que definen un juego: reglas de juego y normas, puntuación y bonificación, clasificación, retos, etc.

3. Aprendizaje basado en retos

Los estudiantes promueven por sí mismos su aprendizaje, con una actitud reflexiva y cívica. Desde la curiosidad y el análisis de la realidad que les rodea, los alumnos intentan buscar solución a un problema de su entorno.

Dada la naturaleza predominantemente práctica de este ámbito, los recursos y materiales didácticos a utilizar se deben adaptar a las diferentes características del alumnado y estarán formados por diferentes tipos de software, tanto de simulación como de aplicación, distintos tipos de materiales y dispositivos eléctricos y electrónicos, y documentación en distintos formatos que desarrolle ejemplos guiados, pudiendo ser elaborada por el profesorado para adecuarse, por un lado, al currículo y, por otro, a las características de su grupo-clase.

c. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios

Con respecto a los espacios serán flexibles, diversos y enriquecedores y deberán favorecer el aprendizaje: aula de referencia, aula TIC y aula taller.

La distribución del tiempo va a presentar mayor peso en el aula TIC o de taller que en el aula de referencia.

Considerando de manera conjunta espacios y estilos, en el aula de referencia predominará el estilo directivo mientras que en el aula TIC o taller predominará el estilo integrador.

En cuanto a agrupamientos, serán las distintas actividades y tareas de las situaciones de aprendizaje que se desarrollen las que determinen la forma adecuada en cada momento: carácter individual, en pequeño grupo o en gran grupo fomentando, de nuevo y siempre que sea posible, la dimensión colaborativa del ámbito.

7. Concreción de los proyectos significativos.

Desde el ámbito práctico se desarrollarán los siguientes proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuerzan la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado. **En la tabla 1**, mostrada con anterioridad, se pueden ver las relaciones de los proyectos con las unidades de trabajo, contenidos y criterios de evaluación. **Y en la tabla II** con las competencias transversales.

Proyecto significativo 1: Se corresponde a la situación de aprendizaje SDAP1: “Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad, expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico y haciendo uso del ordenador. Realizar un informe final con aplicaciones de ofimática para la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales”

Proyecto significativo 2: Se corresponde a la situación de aprendizaje SDAP2: “Control electrónico de un invernadero”

Dado que el ámbito práctico se articula en base a la resolución de problemas y necesidades humanas, se considera prioritario que el alumno desarrolle los conocimientos suficientes de estructuras sencillas, de sus elementos, así como de sistemas mecánicos para crear sus propias maquetas. Materiales

De igual manera se pretende que los alumnos comprendan los principios de la electricidad y sus aplicaciones más inmediatas, confeccionando circuitos eléctricos para el control de los modelos y prototipos. Simuladores.

Proyecto significativo 3: Se corresponde a la situación de aprendizaje SDAP3: “Capacitación Tecnológica”

Los problemas tecnológicos a los que se enfrentan las personas mayores pueden ser estresantes y desalentadores. La Tecnología moderna, a veces, es confusa e intimidante para algunas de ellas. El objetivo de este proyecto es crear un taller con el fin de proporcionar a las personas mayores habilidades informáticas básicas para ayudarles a mantenerse informados. Los alumnos tendrán que investigar y analizar las necesidades. Presentar la idea y el objetivo del taller. Montar una exposición con el contenido del taller y liderar y guiar las sesiones del taller.

8. Materiales de desarrollo curricular

La selección y el uso de dichos recursos y materiales didácticos, realizados con criterios precisos de coordinación docente, constituyen aspectos esenciales del diseño de la práctica docente para enriquecer el proceso educativo, para lo cual debe tenerse en cuenta, además de la relación con el objetivo del aprendizaje, características tales como su adecuación al contexto de aprendizaje, la flexibilidad durante el proceso de enseñanza, el grado de adaptabilidad a la diversidad y al ritmo de trabajo del alumnado, la facilidad de uso y disponibilidad, su capacidad para generar motivación, así como su potencial para estimular habilidades metacognitivas y de pensamiento crítico.

Se hará uso, por tanto, de material, tanto tradicional como innovador, en diferentes soportes, tales como materiales impresos, audiovisuales, multimedia e informáticos, que aseguren la accesibilidad a la diversidad de este. Además, se proporcionarán múltiples formas de representación de la información y del contenido, aportando al alumnado variedad de opciones de acceso real al aprendizaje.

Los avances tecnológicos de la sociedad actual justifican el carácter imprescindible del uso de las Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) tanto en lo que se refiere al equipamiento (ordenadores, pizarra digital, panel interactivo, dispositivos personales, móviles inteligentes...) como a herramientas y programas (robots, simuladores y apps de usos muy diferenciados). Se trata de un recurso metodológico indispensable en las aulas, en el que convergen aspectos relacionados con la facilitación, la integración, la asociación y la motivación de los aprendizajes y que favorece la alfabetización informacional integrándola y utilizándola de manera creativa en el proceso de aprendizaje.

El profesorado, además, elaborará sus propios recursos de desarrollo curricular procurando integrar variedad de estos: analógicos, digitales, manipulativos, informativos, ilustrativos y tecnológicos, con el fin de posibilitar el acceso al aprendizaje a todo el alumnado y conseguir un aprendizaje eficaz.

Si se considera recurso didáctico a cualquier elemento que se integra en la estrategia de enseñanza para potenciar el aprendizaje, la selección de estos en la actividad didáctica del programa de diversificación curricular se realizarán teniendo en cuenta algunos factores como los siguientes:

- Que faciliten la comprensión, la adquisición y la fijación del aprendizaje.
- Que motiven, despierten y mantengan el interés por el tema de estudio, y estimulen la imaginación proporcionando entornos y momentos para la expresión y la creación.
- Que acerquen la realidad laboral al contexto educativo.

- Que faciliten el ejercicio de habilidades y proporcionen situaciones para el desarrollo de competencias de aprendizaje autónomo.
- Que hagan más atractivo el tema de trabajo y economicen el tiempo de comprensión y explicación.

a. Materiales de desarrollo curricular

- Impresos
 - ✓ Libros de texto prestados por el departamento para el desarrollo de algunas unidades
 - ✓ Apuntes elaborados por el profesor
 - ✓ Ejercicios elaborados por el profesor
- De carácter informático
 - ✓ Plataforma Moodle
 - ✓ Aula virtual
 - ✓ Simuladores
- Multimedia
 - ✓ Vídeos materia
- Físicos
 - ✓ Operadores mecánicos, eléctricos

b. Recursos de desarrollo curricular

- ✓ De carácter informático
 - ✓ Aula de informática de Tecnología
 - ✓ Pizarra Digital.
 - ✓ Páginas web
- ✓ Físicos
 - ✓ Aula taller de tecnología con sus bancos de trabajo y sus correspondientes paneles de herramientas
 - ✓ Maquetas de proyectos

9. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

A continuación, se recogen las actuaciones posibles a aplicar para fomentar y trabajar los diferentes planes del centro:

- **Plan de Lectura:** Se partirá del Plan de Lectura del Centro, para llevar a cabo una serie de actuaciones en el aula y en la planificación de las distintas unidades de trabajo para garantizar que el alumnado recurra a la lectura con asiduidad y de manera provechosa. Para ello, se recogen las siguientes actuaciones concretas a aplicar en las asignaturas del Departamento:
 - Realización de lecturas en clase, por turnos, del material didáctico que se esté trabajando en cada momento.
 - Realización de lecturas individuales del motivo de investigación requerido en la actividad en curso. Utilizando diferentes fuentes de información, tanto digitales, como impresas.
 - Lectura de artículos y contenidos didácticos relacionados con la unidad tratada, para desarrollar determinadas actividades. Utilizando diferentes fuentes de información, tanto digitales, como impresas.
 - Realización de trabajos de manera voluntaria u obligatoria que requieran leer un recurso concreto, para su posterior análisis crítico y comentario en clase.
 - A principio de curso, si el departamento lo cree conveniente, se podrían fijar unos libros de lectura relacionados con la materia, para que lean en un periodo del curso determinado y que estén relacionados con alguna unidad de trabajo.
- **Plan de medidas para fomentar la cultura emprendedora:**
 - Investigación y búsqueda de calidad para la resolución de problemas o de pequeños retos de búsqueda que se planteen en relación con cada unidad de trabajo.
 - Consecución de los objetivos establecidos de cada situación de aprendizaje, ya que el fin de éstas es el cumplimiento de un reto y la solución mediante el proceso tecnológico. En estas situaciones de aprendizaje, tienen que practicar el emprendimiento y la creatividad para llegar a producir esa

- solución. Dentro de los grupos cada uno tendrá una tarea y trabajarán de manera aproximada a cómo trabaja un grupo de trabajo ordinario dentro en una empresa.
- Posible planteamiento de las situaciones de aprendizaje como una competición de negocio. Donde tienen que dar su solución, presentarla y realizar anuncios, videos, cartelera como si se tratara de un negocio real, donde tuvieran que promocionar su producto final.
 - Fomentar la educación económica y financiera en el proceso de resolución de problemas y de obtención del producto final que se pide en las situaciones de aprendizaje. Esto tendrá como objetivo, potenciar los conocimientos, destrezas y habilidades básicas que permitan al alumnado comprender la importancia de conceptos clave como el ahorro, los ingresos, el presupuesto personal, el coste de los productos, la calidad de vida o el consumo responsable.
 - Se fomentará siempre la creatividad a la hora de crear y redactar trabajos, documentos, infografías, presentaciones, soluciones tecnológicas, soluciones finales a las situaciones de aprendizaje, etc. Esto tiene como finalidad, desarrollar la competencia en comunicación lingüística, la competencia digital, así como las competencias propias de la cultura emprendedora, incorporando al ámbito educativo nuevas propuestas, espacios, metodologías y recursos que fomenten prioritariamente el desarrollo del talento, la creatividad y capacidad de innovación del alumnado.
 - Elaboración de trabajos o proyectos de comunicación, para trabajar los medios audiovisuales en el aula, obteniendo un producto final: revista escolar, canal de radio, canal de televisión, cortometraje de ficción o documental. Se trata de poner en marcha acciones de comunicación que permitan al alumnado emprender proyectos autónomos relacionados con los medios de comunicación.
 - **Plan de convivencia:**
 - En el trabajo cooperativo realizado muy a menudo en esta materia, se educará para que el alumnado adopte una actitud de respeto hacia las soluciones aportadas por otras personas, dentro de su grupo y que aprendan a debatir de manera sana y moderada. Se fomentará la propia iniciativa creadora, con orden, seguridad y cooperación con los miembros de su grupo.
 - Utilización de metodologías activas.
 - Actividades, metodologías y formación que fomente el uso seguro y responsable de las nuevas tecnologías. De manera que se incentive una utilización crítica, responsable, segura y auto controlada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia.
 - **Programa de Fomento a la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres:**
 - Participación en actividades organizadas por el centro respecto al tema en cuestión, creando infografías, cartelera, decoración, por parte del alumnado.
 - Realización de diferentes actividades con temáticas sobre la violencia de género, las mujeres y las niñas en la ciencia, mujeres históricas relacionadas con la tecnología, etc.
 - Posible organización de una charla-coloquio de antiguas alumnas que han finalizado titulaciones de ingeniería

En esta materia el trabajo en grupos heterogéneos y el reparto equitativo y de tareas sin que discriminen por sexo, también es algo fundamental para el Fomento a la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres.
 - Se fomentará siempre en la materia de tecnología y digitalización, el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos durante el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas que se realicen en grupo, así como en los debates, buscando crear hábitos de respeto de opiniones, ideas y decisiones. Concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, en el desarrollo de los proyectos y actividades prácticas en grupos, se buscará que estos sean lo más variado posible, incluyendo alumnado con distintos ritmos de trabajo, sexos y culturas. Se utilizará el trabajo en grupos para fomentar la convivencia, el respeto, el reparto de responsabilidades siempre en igualdad de géneros.

10. Actividades complementarias y extraescolares.

En el presente curso el Departamento no tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria o extraescolar para esta materia.

Si surgiera alguna actividad, considerada interesante, se presentaría al Departamento de Actividades extraescolares, para su posterior aprobación por parte del director, recogándose además en el acta del Departamento, en la revisión trimestral de la programación.

11. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. Todo el proceso queda recogido en la siguiente tabla:

Criterios de Evaluación	%Criterio	CONTENIDOS						Instrumento evaluación				AGENTE		
		SDAP1		SDAP 2		SDAP 3		Prueba escrita	Prueba oral	Portafolio	Ob. directa	Prof.	Alumno	
		UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6					Hete	Coev	Auto
1.1	3.70%	A						X	X	X	X	X	X	X
1.2	3.70%	A						X	X	X	X	X	X	X
1.3	3.70%						D	X	X	X	X	X	X	X
2.1	3.70%	A						X	X	X	X	X	X	X
2.2	3.70%	A						X	X	X	X	X	X	X
2.3	3.70%			A				X	X	X	X	X	X	X
2.4	3.70%			A				X	X	X	X	X	X	X
3.1	3.70%			C				X	X	X	X	X	X	X
3.2	3.70%		A					X	X	X	X	X	X	X
4.1	3.70%		B					X	X	X	X	X	X	X
4.2	3.70%		B					X	X	X	X	X	X	X
4.3	3.70%		B				D	X	X	X	X	X	X	X
5.1	3.70%				C			X	X	X	X	X	X	X
5.2	3.70%				C			X	X	X	X	X	X	X
5.3	3.70%				C			X	X	X	X	X	X	X
5.4	3.70%				C									
6.1	3.70%					D		X	X	X	X	X	X	X
6.2	3.70%					D		X	X	X	X	X	X	X
6.3	3.70%					D		X	X	X	X	X	X	X
6.4	3.70%					D		X	X	X	X	X	X	X
7.1	3.70%	E						X	X	X	X	X	X	X
7.2	3.70%			E				X	X	X	X	X	X	X
7.3	3.70%			E				X	X	X	X	X	X	X
7.4	3.70%	E						X	X	X	X	X	X	X
8.1	3.70%						D	X	X	X	X	X	X	X
8.2	3.70%						D	X	X	X	X	X	X	X
8.3	3.70%						D	X	X	X	X	X	X	X
TOTALES	100%													

12. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

d. Generalidades de la Atención a las diferencias individuales del alumnado

Las medidas de atención a las diferencias individuales deben estar adaptadas a las necesidades educativas concretas del alumnado y serán diferentes según la problemática de cada situación personal. En este sentido, se hace imprescindible la colaboración con el Departamento de Orientación que marcará las pautas de trabajo a seguir en cada caso.

En relación con la materia de tecnología y digitalización, al igual que con el resto de las materias de la Educación Secundaria Obligatoria, la realidad de cualquier grupo de alumnos es heterogénea, presentando todos ellos diferentes niveles de maduración personal, así como de intereses, motivaciones y capacidades.

Los elementos prescriptivos del currículo han de ser sustancialmente los mismos para todos los grupos, por lo que serán las estrategias y las metodologías utilizadas en el aula, la herramienta principal para dar respuesta a las necesidades del alumnado.

Las pautas que se seguirán para atender a las diferencias individuales naturales dentro del aula respecto a los distintos, intereses, motivaciones y capacidades que coexisten, tendrán como objetivo que todo el alumnado experimente un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades.

En este sentido tomaremos las decisiones adecuadas a cada grupo/alumno considerando primero los siguientes puntos:

Descripción del grupo después de la evaluación inicial:

Lo primero que habrá que hacer a la hora de plantear las medidas de atención a las diferencias individuales e inclusión es recabar diversa información sobre cada grupo de alumnos; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

Las necesidades individuales

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.

- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de los docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.

Una vez recogida toda esta información y cuando tenemos claro las características del grupo y las necesidades individuales, como docentes, tenemos que intentar dar respuesta a todas esas diversas motivaciones, intereses y capacidades que presenta el alumnado de estas edades.

Ello implica, por tanto, que el proceso de la actividad docente ofrezca respuestas diferenciadas tanto en la forma de enseñar y de organizar el aula, como en la capacidad de ajustar la actuación del profesor a lo que son capaces de aprender esos alumnos; sin que por ello se renuncie a la consecución de los objetivos marcados para cada unidad didáctica.

Esta respuesta diferenciada se contemplará en relación con las estrategias didácticas y la evaluación. Así como diferenciando entre medidas generales para todo el grupo y medidas individuales.

Estrategias didácticas

- Fomentar actividades de aprendizaje variadas en cuanto a vías de aprendizajes distintas, posibilidad de elección de unas frente a otras y/o distintos grados de dificultad.
- Materiales didácticos diversos: más o menos complejos, más o menos centrados en aspectos prácticos ligados a los contenidos, etc.
- Agrupamientos flexibles de los alumnos, donde se alterne el trabajo individual con el de grupos heterogéneos y con el gran grupo/aula e incluso otros agrupamientos que trasciendan el marco del aula. También, para buscar el aprendizaje y la ayuda no solo entre el alumnado y el profesor, sino entre iguales.
- Metodologías diversas: en función de los conocimientos previos o los problemas de aprendizaje detectados. Se propondrán distintos tipos de actividades que abarquen las distintas capacidades y estilos de aprendizaje.
- Diseño Universal para el Aprendizaje. Se seguirán las metodologías DUA.
- Los proyectos, retos o situaciones de aprendizaje, se realizarán buscando un apoyo que compense sus dificultades. Si es necesario también se procederá de la misma forma en las tareas de las clases prácticas de informática.
- Utilización de las TIC para facilitar la enseñanza dinámica y personalizada.
- Se estudiará la mejor distribución del alumnado en el aula dentro de lo que permitan las limitaciones temporales, con el fin de poder atender mejor a dicha diversidad.

Evaluación

Desde el punto de vista de atención a las diferencias individuales de cada uno, será conveniente realizar:

- Procedimientos de evaluación inicial que nos darán los indicadores para conocer el punto de partida de cada alumno.
- Actividades de evaluación formativa y sumativa ajustadas a los diversos ritmos de aprendizaje de cada alumno.
- Los instrumentos de evaluación serán variados (pruebas escritas, orales, trabajos.). Se podrán proponer exámenes y actividades con enunciados más sencillos y dificultad adaptada a la posible diversidad del aula.

Respecto a los criterios de evaluación es imprescindible tener en cuenta las consideraciones mencionadas con respecto a los contenidos y a la inviabilidad de pretender que todos los alumnos adquieran los mismos niveles de aprendizaje sobre la totalidad de los contenidos trabajados. Todo ello se concretará en pruebas de distinto grado de dificultad.

Medidas de inclusión generales a nivel de aula

A nivel de aula, se trabajará con distintos espacios y realizando distintas tareas, favoreciendo las metodologías activas y promoviendo el Diseño Universal para el Aprendizaje.

Así, se utilizará siempre que sea posible un apoyo visual para la explicación de cualquier saber básico de carácter más teórico, y se asegurará que este soporte visual cumpla con los requisitos para garantizar su accesibilidad. Además, se promoverán métodos de aprendizaje cooperativo, así

como el trabajo por proyectos, cuando sea posible. Se seleccionarán los agrupamientos para las distintas actividades teniendo en cuenta la inclusión.

Medidas de inclusión a nivel individual

Se tomarán las siguientes medidas cuando sea necesario, con la finalidad de proporcionar al alumnado una atención individualizada e inclusiva:

- Las adaptaciones de acceso que supongan modificación o provisión de recursos especiales, materiales o tecnológicos de comunicación, comprensión y/o movilidad.
- Las adaptaciones de carácter metodológico en la organización, temporalización y presentación de los contenidos, en la metodología didáctica, así como en los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación ajustados a las características y necesidades del alumnado de forma que garanticen el principio de accesibilidad universal.
- Las adaptaciones curriculares de profundización y ampliación o los programas de enriquecimiento curricular y/o extracurricular para el alumnado con altas capacidades.
- Los programas específicos de intervención desarrollados por parte de los distintos profesionales que trabajan con el alumnado en diferentes áreas o habilidades, con el objetivo de prevenir dificultades y favorecer el desarrollo de capacidades.
- Las actuaciones de seguimiento individualizado llevadas a cabo con el alumnado derivadas de sus características individuales y que en ocasiones puede requerir la coordinación de actuaciones con otras administraciones tales como sanidad, bienestar social o justicia.

e. Planes específicos:

De refuerzo

Incluido en el ANEXO al final de esta programación

De recuperación

Incluido en el ANEXO al final de esta programación

f. Adaptaciones curriculares

De acceso: actualmente no hay ningún alumno que lo necesite por lo que no se contemplan

No significativas: existe los planes de refuerzo y de recuperación mencionados en los apartados 11.2.1. y 11.2.2. para los alumnos con especial dificultad.

Significativas: actualmente no hay ningún alumno que lo necesite por lo que no se contemplan

13. Secuencia de unidades temporales de programación.

Horas totales del primer trimestre: 25

Horas totales del segundo trimestre: 21

Horas totales del tercer trimestre: 22

	Unidad de trabajo	Situación de aprendizaje	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	UT1, UT2	SDAP1	25
SEGUNDO TRIMESTRE	UT3 UT 4	SDAP2	21
TERCER TRIMESTRE	UT5, UT6	SDAP3	22

14. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente.

g. De la Programación de Aula

¿Qué evaluamos?	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
El proceso de elaboración de la programación de aula.	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El Contenido de la programación de aula	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El procedimiento de revisión de la programación de aula.	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Propuesta de mejora	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente

h. De la práctica docente

¿Qué evaluamos?	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
Planificación de la práctica docente.	Al principio de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente y/o rubrica
Coordinación docente departamental	Al finalizar cada trimestre	Grupo de docentes que formen el departamento	Rubrica
Coordinación docente entre el equipo docente de los grupos	En las reuniones establecidas en el proyecto curricular	Grupo de docentes que impartan la materia	Rubrica o cuestionario
Motivación inicial del alumnado	Al principio de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Motivación durante el proceso	Durante las unidades de trabajo y al finalizarlas	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Desarrollo de las actividades	Durante las unidades de trabajo y al finalizarlas	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Clima del aula	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Organización del aula	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Diario del docente

Ajuste a la programación	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Rubrica
Recursos y Materiales didácticos utilizados	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica
Criterios de evaluación e indicadores de logro.	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Análisis de resultados
Instrumentos de evaluación utilizados	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Información al alumnado	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Propuesta de mejora	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado

En el ANEXO I se adjuntan varias rubricas de ejemplo que se pueden utilizar para evaluar los diferentes indicadores de logro señalados anteriormente.

15. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

Indicadores de logro	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
Grado de cumplimiento.	Al final de cada evaluación	Grupo de docentes que impartan la materia	Diario del docente y rubrica
Satisfacción en el desarrollo.	Al final de cada unidad de trabajo	Grupo de docentes que impartan la materia	Rubricas
Resultados Académicos	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Análisis de resultados de la evaluación y el seguimiento del alumnado durante el curso
Propuesta de mejora	Al final de cada evaluación y al finalizar el curso escolar	Grupo de docentes que impartan la materia y alumnado	Rubricas

ANEXO I

PLANTILLA PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La valoración de cada indicador se concreta en una escala del 1 (mínimo) al 10 (máximo).






PLANIFICACIÓN			
INDICADORES		VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
1	Programa la asignatura teniendo en cuenta los elementos prescritos en las leyes educativas.		
2	Selecciona y secuencia de forma progresiva los contenidos de la programación de aula teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de los grupos de estudiantes.		
3	Planifica las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustados a la programación de aula y a las necesidades y a los intereses del alumnado.		
4	Establece los criterios, procedimientos y los instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de aprendizaje de sus alumnos y alumnas.		
5	Estructura y organiza los contenidos dando una visión general de cada tema (mapas conceptuales, esquemas, qué tienen que aprender, qué es importante, etc.)		
6	Se coordina con el profesorado de otros departamentos que puedan tener contenidos afines a su asignatura.		
DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA			
INDICADORES		VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
1	Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema con mapas conceptuales, esquemas, etc.		
2	Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos; intercala preguntas aclaratorias; pone ejemplos, etc.		
















3	Tiene predisposición para aclarar dudas y ofrecer asesorías dentro y fuera de las clases.		
4	Utiliza ayuda audiovisual o de otro tipo para apoyar los contenidos en el aula.		
5	Promueve el trabajo cooperativo y mantiene una comunicación fluida con los estudiantes.		
6	Desarrolla los contenidos de una forma ordenada y comprensible para los alumnos y las alumnas.		
7	Plantea actividades que permitan la adquisición de las competencias y las destrezas propias de la etapa educativa.		
8	Propone actividades variadas (de diagnóstico, de introducción, de motivación, de desarrollo, de síntesis, de consolidación, de recuperación, de ampliación y de evaluación)		
9	Plantea actividades grupales e individuales		
10	Se distribuye el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).		
11	Comprueba, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc.		
12	Se facilita estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, se da ánimos y se asegura la participación de todos.		
13	Se controla frecuentemente el trabajo de los alumnos: explicaciones adicionales, dando pistas, feedback, etc.		
Clima del aula			
14	Las relaciones que establece con el alumnado dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.		
15	Favorece la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciona de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.		

16	Fomenta el respeto y la colaboración entre el alumnado y acepta sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.		
17	Proporciona situaciones que facilitan al alumnado el desarrollo de la afectividad como parte de su Educación Integral.		
Atención a las necesidades individuales			
18	Se tiene en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		
19	Existe coordinación con otros profesionales (profesores de apoyo, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos, etc. a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.		
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
INDICADORES		VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
1	Realiza la evaluación inicial al principio de curso para ajustar la programación al nivel de los estudiantes.		
2	Detecta los conocimientos previos de cada unidad didáctica.		
3	Revisa, con frecuencia, los trabajos propuestos en el aula y fuera de ella.		
4	Proporciona la información necesaria sobre la resolución de las tareas y cómo puede mejorarlas.		
5	Corrige y explica de forma habitual los trabajos y las actividades de los alumnos y las alumnas, y da pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
6	Utiliza suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.		
7	Favorece los procesos de autoevaluación y coevaluación.		

8	Propone nuevas actividades que faciliten la adquisición de objetivos cuando estos no han sido alcanzados suficientemente.		
9	Propone nuevas actividades de mayor nivel cuando los objetivos han sido alcanzados con suficiencia.		
10	Utiliza diferentes técnicas de evaluación en función de los contenidos, el nivel de los estudiantes, etc.		
11	Emplea diferentes medios para informar de los resultados a los estudiantes y a los padres.		

PLANTILLAS PARA QUE EL ALUMNADO EVALÚE LA PRÁCTICA DOCENTE:

TAREA DEL PROFESOR					
Valoración	 5 puntos	 4 puntos	 3 puntos	 2 puntos	 1 punto
El profesor explica con claridad.					
El profesor es ordenado y sistemático en sus exposiciones.					
El orden en que el profesor da la clase me facilita su seguimiento.					
Es fácil tomar apuntes con este profesor.					
El profesor mantiene un ritmo de exposición correcto.					
El profesor demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases.					
El profesor demuestra un buen dominio de la materia que explica.					
El profesor demuestra interés por la materia que imparte.					
El profesor hace la clase amena y divertida.					
El profesor consigue mantener mi atención durante las clases.					
El profesor habla con expresividad y variando el tono de voz.					
El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.					
Sus explicaciones me han ayudado a entender mejor la materia explicada.					
El profesor transmite interés por la asignatura.					
Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor.					

Relación del profesor con el grupo					
Valoración	 5 puntos	 4 puntos	 3 puntos	 2 puntos	 1 punto
El profesor fomenta la participación de los alumnos.					
El profesor consigue que los estudiantes participen activamente en sus clases.					
El profesor resuelve nuestras dudas con exactitud.					
El profesor procura saber si entendemos lo que explica.					
El profesor manifiesta una actitud receptiva y respetuosa con el alumnado.					
Unidades de trabajo					
Valoración	 5 puntos	 4 puntos	 3 puntos	 2 puntos	 1 punto
Las unidades me aportan nuevos conocimientos.					
La formación recibida es útil.					
Los contenidos de las unidades son interesantes.					
Exámenes					
Valoración	 5 puntos	 4 puntos	 3 puntos	 2 puntos	 1 punto
El método de evaluación es justo.					
Los enunciados de los exámenes son claros.					
La corrección de los exámenes es adecuada.					
La prueba se corresponde con el nivel explicado.					
La calificación obtenida se ajusta a los conocimientos demostrados.					
Estoy satisfecho/a con mi comprensión de los contenidos.					
Estoy satisfecho/a con el trabajo que le he dedicado a la unidad.					

Comentarios que puedan ayudar al profesor en el futuro:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO

IES Martínez Uribarri
Salamanca

Curso académico 2023-2024

1.	<i>Introducción: conceptualización y características de la materia.</i>	3
2.	<i>Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:</i>	5
	<i>Mapa de relaciones competenciales.</i>	6
3.	<i>Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.</i>	7
4.	<i>Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.</i>	11
5.	<i>Metodología didáctica.</i>	12
	a. Sobre agrupaciones en el aula	13
	b. Sobre el comportamiento en clase	13
	c. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje	14
	d. Sobre los materiales y recursos didácticos	14
	e. Sobre los espacios	15
6.	<i>Materiales y recursos de desarrollo curricular</i>	16
	• <i>Materiales</i>	16
	• <i>Recursos de desarrollo curricular</i>	16
7.	<i>Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.</i>	17
	a. Plan de Lectura:	17
8.	<i>Actividades complementarias y extraescolares.</i>	17
9.	<i>Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.</i>	17
	a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación:	17
	b. En relación con los momentos de la evaluación:	23
	c. En relación con los agentes evaluadores:	24
	d. En relación con los criterios de calificación:	24
10.	<i>Atención a las diferencias individuales del alumnado.</i>	26
	a. De refuerzo	26
	b. De enriquecimiento curricular	26
	c. Adaptaciones curriculares:	26
11.	<i>Secuencia de unidades temporales de programación.</i>	27
12.	<i>Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.</i>	27
	<i>Anexo I. Objetivos en BACHILLERATO</i>	31

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

En la sociedad actual, la tecnología ejerce un papel esencial en todos los ámbitos del conocimiento, que permite comprender el mundo que nos rodea. El impulso proporcionado por las ingenierías a las materias de tecnología constituye uno de los fundamentos de la evolución social y cultural de nuestra sociedad. Por ello, la tecnología promueve la mejora de nuestro nivel de vida y el fortalecimiento de las estructuras económicas y sociales, además de ayudar a mitigar las diferencias sociales, cognitivas, de género y entre generaciones. Se tratan, así, cuestiones relacionadas con los retos que el siglo XXI requiere para asegurar una sociedad más igualitaria.

Entre los objetivos que la materia Tecnología e Ingeniería pretende fomentar, se encuentran los siguientes: garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna; promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, y el trabajo decente para todos; construir infraestructuras resilientes, potenciar la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación, así como favorecer el consumo y la producción sostenibles. Todos estos objetivos tienen clara relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030), que la materia, por sus características, contribuye a desarrollar.

La materia Tecnología e Ingeniería pretende combinar los conocimientos científico-técnicos con un enfoque por competencias, para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de bachillerato y de las competencias clave del alumno.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Tecnología e Ingeniería permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

En coherencia con la etapa de educación secundaria obligatoria, fundamentalmente con la materias de "Tecnología y Digitalización", la materia Tecnología e Ingeniería contribuye a desarrollar objetivos de la etapa de bachillerato como la utilización solvente y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación o el acceso a los conocimientos científicos y tecnologías fundamentales mediante la conexión con aspectos que provienen del conocimiento científico de la disciplina.

El método de proyectos, eje vertebrador de la materia, favorece el conocimiento de los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

La materia Tecnología e Ingeniería ofrece una visión racional, desde el punto de vista de la ciencia y la tecnología, sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y uso de la energía contribuya a un desarrollo más justo y equitativo, partiendo de un pensamiento crítico sobre lo que acontece a su alrededor.

La propia naturaleza de la disciplina unifica los elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en la formación de ciudadanos autónomos, en un mundo global, con capacidad para resolver problemas. El trabajo en equipo, la innovación o el carácter emprendedor son denominadores comunes que aparecen con frecuencia en esta materia.

Esta materia contribuye al logro de los objetivos de la etapa en la siguiente medida:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)	o)	p)	q)	r)
Grado de contribución al logro de los objetivos	***	****	***	***	***	*	*****	*****	*****	*****	*****	*		*	*****	*	*	*****

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Tecnología e Ingeniería contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística La materia Tecnología e Ingeniería fomenta la consecución de la competencia en comunicación lingüística mediante la localización y selección, de manera autónoma, de información procedente de diferentes fuentes a través de la evaluación de su fiabilidad y pertinencia, en función de los objetivos de lectura, evitando, en todo momento, los riesgos de manipulación y desinformación.

Competencia plurilingüe El conocimiento y la utilización de gran parte de los contenidos informáticos y digitales conlleva el uso de terminología en lengua inglesa, colaborando, de esta manera, en la adquisición de la competencia plurilingüe.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería Por su propia naturaleza, la materia Tecnología e Ingeniería contribuye, de manera principal, a alcanzar los objetivos de la competencia clave matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) a través de la comprensión del mundo mediante la utilización y empleo de los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de transformación del entorno.

Competencia digital El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, forma parte de la competencia digital. Por ello, la materia Tecnología e Ingeniería, en conexión con las materias de Digitalización y Tecnología y Digitalización de educación secundaria obligatoria, favorece, de manera sustancial, la adquisición de esta competencia.

Competencia personal, social y de aprender a aprender La materia favorece la adquisición de las competencias sociales, ciudadanas y emprendedoras a través de la comparación, análisis, evaluación y síntesis de información de los medios de comunicación, el análisis de las relaciones de codependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, y la evaluación de necesidades, oportunidades y retos con sentido crítico, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de los conocimientos técnicos, el impacto que puedan suponer en el entorno.

Competencia ciudadana Disponer de un juicio propio, afrontando con tolerancia otras ideas y rechazando todo tipo de discriminación y violencia durante el trabajo en equipo, tan propio de las actividades de la materia, contribuye a desarrollar la competencia ciudadana.

Competencia emprendedora El método de proyectos, que requiere la evaluación de las necesidades, así como de la sostenibilidad, la superación de retos con sentido crítico, así como la aplicación de estrategias para agilizar el trabajo colaborativo, promueve la adquisición de la competencia emprendedora.

Competencia en conciencia y expresión culturales La planificación, adaptación y organización de conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad a cualquier desempeño de una producción de tipo técnico, poniendo en valor tanto el proceso como el producto final y comprendiendo su repercusión, permite desarrollar la competencia clave de conciencia y expresiones culturales a través de la materia.

Contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	6%	3%	26%	26%	16%	4%	14%	5%

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. En el caso de Tecnología e Ingeniería, se organizan en seis ejes que se relacionan entre sí: la primera competencia específica versa sobre la coordinación de proyectos de investigación con actitud emprendedora. La selección de materiales, aplicando criterios de sostenibilidad para fabricar productos de calidad, corresponde a la segunda competencia específica. La tercera hace referencia a la utilización de las diversas herramientas digitales. Por su parte, la cuarta está relacionada con la generación de conocimientos y mejora de las destrezas técnicas. El diseño y creación de sistemas tecnológicos aparece en la quinta competencia específica. Por último, la sexta trata sobre el análisis y comprensión de los sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería.

2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:

Las competencias específicas aparecen definidas en el artículo 2 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los contenidos de cada materia.

1. *Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3.

2. *Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC2, CC4, CE1, CCEC3.2.

3. *Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC 3.2, CCEC 4.1, CCEC 4.2.

4. *Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA2 CPSAA5, CE3.

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3.

6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.

Mapa de relaciones competenciales.

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC											
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2				
Competencia Específica 1	✓		✓					✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓																		
Competencia Específica 2											✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓																
Competencia Específica 3	✓		✓					✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											✓		✓											
Competencia Específica 4									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓											✓											
Competencia Específica 5									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓										✓										
Competencia Específica 6			✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓		✓	✓	✓											

3. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Contenidos
1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	1.1.1 Analiza distintas soluciones de diseño identificando las mejores características de cada uno que se puedan combinar en una nueva solución para cumplir mejor con los criterios del proyecto	A. Proyectos de investigación y desarrollo. - Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: Diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo. - Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Renderizado. Diagramas funcionales, esquemas y croquis. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. - Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
	1.1.2 Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos	
1.2 Determinar el ciclo de vida de un producto, calculando su desglose presupuestario en unidades de obra (materiales, medios humanos y medios auxiliares) planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño al transporte y la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	1.2.1 Realiza presupuesto desglosado en unidades de obra de las distintas etapas de desarrollo, fabricación y comercialización de un producto aplicando medidas de control de calidad	A. Proyectos de investigación y desarrollo. - Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Elaboración de presupuestos, desglose en unidades de obra, materiales, medios humanos y medios auxiliares. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. -
1.3 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	1.3.1 Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica.	A. Proyectos de investigación y desarrollo. - Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: Diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. - Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje. B. Materiales y fabricación. - Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características. - Normas de seguridad e higiene en el trabajo.
	1.3.2 Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo	
	1.3.3 Propone mejoras a un prototipo desde distintos puntos de vista: utilidad, impacto social, impacto ambiental, costes, seguridad	
1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales utilizando medios manuales y/o aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3)	1.4.1 Elabora memorias en soporte digital y hojas de cálculo para los presupuestos y la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo, respetando la normalización asociada.	A. Proyectos de investigación y desarrollo. - Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Elaboración de presupuestos, desglose en unidades de obra, materiales, medios humanos y medios auxiliares. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. -
1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1.5.1 Realiza exposiciones orales con rigor, cohesión, coherencia, adecuación y claridad, con un lenguaje apropiado tanto verbal como gestual, con entonación adecuada	-

(CCL1, CCL3, CP3, STEM4, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2)	1.5.2 Desarrolla por escrito, correcta y adecuadamente, un tema del currículo	
	1.5.3 Resume e interpreta el contenido de artículos de prensa tecnológicos identificando la información relevante	
1.6 Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	1.6.1 Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico	A. Proyectos de investigación y desarrollo. - Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
	1.6.2 Participa activamente en las tareas de grupo y asume voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo	
2 2.1 Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. (STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4)	2.1.1 Determina el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua	A. Proyectos de investigación y desarrollo. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Elaboración de presupuestos, desglose en unidades de obra, materiales, medios humanos y medios auxiliares. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.
2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera ética y responsable. (STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA4, CC2, CC4, CE1)	2.2.1 Reconoce la naturaleza, procedencia, obtención e impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de los distintos materiales tanto tradicionales como de nueva generación.	B. Materiales y fabricación. - Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
	2.2.2 Identifica las propiedades generales de los distintos materiales	
2.3 Fabricar modelos o prototipos, generándolos mediante su diseño con las aplicaciones digitales y/o adaptándolos de repositorios existentes de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias, empleando las técnicas de fabricación aditiva más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios para optimizar el uso de impresoras 3D. (STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CE1, CCEC3.2)	2.3.1 Es capaz de manejar un programa de modelado 3D y realizar modelos sencillos imprimibles con él	B. Materiales y fabricación. - Técnicas de fabricación: Generación de modelos con software de modelado. Repositorios digitales en línea. Prototipado rápido y bajo demanda. Impresión 3D. Fabricación digital aplicada a proyectos.
	2.3.2 Es capaz de manejar un programa de laminado y generar el archivo .gcode configurando los parámetros de impresión y optimizando el uso de la impresora	
	2.3.3 Utiliza plataformas interactivas de archivos digitales basadas en la metodología DIY respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información	
3 3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas de manera óptima, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3, CCEC4.2)	3.1.1 Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información	-
	3.1.2 Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información respetando la "etiqueta digital"	
	3.1.3 Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.	
3.2 Utilizar aplicaciones CAD-CAE-CAM de modo avanzado para el diseño de productos, empleando técnicas avanzadas de modelado y exportando los archivos finales a formatos digitales diversos en función del destino de dichos archivos. (CCL3, CD2, CD3)	3.2.1 Representa correctamente planos, esquemas, circuitos, y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D	C. Sistemas mecánicos. - Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Riesgos y seguridad. Aplicación práctica a proyectos.

3.3 Realizar la presentación de proyectos empleando aplicaciones digitales adecuadas. (CCL1, CCL3, CP3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1, CE3)	3.3.1 . Realiza la presentación y difusión de sus proyectos utilizando aplicaciones diferentes y adecuadas en función del público a quien quiere dirigirse.	
4 4.1 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de seguridad. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)	4.1.1 Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto	C. Sistemas mecánicos. - Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Riesgos y seguridad. Aplicación práctica a proyectos.
4.2 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de seguridad. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)	4.2.1 Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico a partir de un esquema dado 4.2.2 Diseña circuitos eléctrico-electrónicos que den respuesta a una necesidad determinada	
5 5.1 Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como Inteligencia Artificial, Telemetría, Internet de las cosas, o Big Data, entre otras (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)	5.1.1 Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema de control automático controlado con Arduino 5.1.2 Desarrolla un programa para controlar un sistema automático en el entorno de programación de Arduino en función de la realimentación que recibe 5.1.3 Prueba un sistema automático de control o robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas 5.1.4 Incorpora la IA basada en reconocimientos de textos en sus proyectos técnicos	D. Sistemas eléctricos y electrónicos. - Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación, resolución y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Riesgos y seguridad. Aplicación a proyectos. E. Sistemas informáticos. Programación. - Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes. - Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización. - Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos. F. Sistemas automáticos. - Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos. - Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje. - Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización. - Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control. - Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.
5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)	5.2.1 Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno	E. Sistemas informáticos. Programación. - Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes. - Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización. - Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos. F. Sistemas automáticos. - Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos. - Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje. - Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización. - Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control. - Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.
5.3 Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a	5.3.1 Desarrolla algoritmos que resuelven problemas concretos elaborando sus diagramas de flujo correspondientes	E. Sistemas informáticos. Programación. - Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.

<p>partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución. (STEM1, CD2, CD5, CPSAA1.1)</p>	<p>5.3.2 Elabora programas de aplicación de cierta complejidad utilizando un lenguaje de programación de software libre de alto nivel que solucionen problemas de la vida real convenientemente estructurados y comentados</p> <p>5.3.3 Predice el resultado de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización. - Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos. F. Sistemas automáticos. - Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos. - Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje. - Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización. - Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control. - Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.
<p>6 .</p> <p>6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. (CCL3, STEM5, CD1, CD2, CPSAA5, CE1, CE3)</p>	<p>6.1.1 Calcula balances energéticos en distintos casos de transformaciones de energía. Usa y maneja correctamente las unidades</p> <p>6.1.2 Evalúa las diferentes formas de producir energía relacionándolas con los costes de producción, desarrollo económico, implicaciones geopolíticas, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad</p> <p>6.1.3 Conoce las características de los distintos tipos de centrales de producción de energía explicando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.</p> <p>6.1.4 Describe el sistema eléctrico español: mix de producción y sistemas de distribución y transporte hasta los lugares de consumo</p> <p>6.1.5 Argumenta una propuesta de mix de producción de energía eléctrica desde el punto de vista de desarrollo económico, independencia energética y objetivos en materia de clima de la UE</p>	<p>G. Tecnología sostenible</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
<p>6.2 Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas. (CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3)</p>	<p>6.2.1 Evalúa y selecciona las instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad..</p>	<p>G. Tecnología sostenible</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad. Passive housing. Elección de materiales y elementos constructivos en función de balances energéticos y costes de instalación. Periodos de amortización.
<p>6.3 Seleccionar y evaluar aquellos materiales y elementos más eficientes desde el punto de la sostenibilidad energética en construcción, dimensionando costes de instalación y estableciendo periodos de amortización para las distintas opciones. (STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE3)</p>	<p>6.3.1 Selecciona y evalúa materiales constructivos de una vivienda bajo criterios "Passive Housing" en función de balances energéticos y costes de instalación</p>	<p>B. Materiales y fabricación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características. G. Tecnología sostenible - Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos. - Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad. Passive housing. Elección de materiales y elementos constructivos en función de balances energéticos y costes de instalación. Periodos de amortización.

4. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, en todas las materias se trabajarán:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

Y se desarrollarán:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita.

Consideramos prioritarios a trabajar desde nuestra materia los siguientes:

- **Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.** Se trata de un elemento esencial en esta asignatura y queda reflejado explícitamente en la propia programación
- **Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.**

Entre las estrategias de intervención educativa podemos destacar:

- Establecer normas de convivencia en el aula taller, en el aula de Informática y en el centro educativo.
- Crear un clima de confianza en el que los alumnos y alumnas se expresen libremente.
- Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los más.
- Resolver situaciones conflictivas a través del diálogo.
- Asignar responsabilidades a los alumnos y alumnas.
- Rechazar los juegos y actividades que inciten a la violencia.
- Promover actitudes en grupo en las que se coopere, se respete se comporte.

La principal forma de trabajar estos aspectos con los alumnos va a ser en el transcurso habitual de las clases, cuidando el lenguaje de aula, mostrando una actitud de igualdad, resolviendo los conflictos que vayan surgiendo, expresándonos de forma adecuada, etc,...

Las actividades que realizamos con el alumnado en el aula-taller y aula informática en grupo fomentan la adquisición de determinados valores, que el alumnado experimenta y por lo tanto adquiere, de forma natural y voluntaria. Estas actividades se realizan en grupos heterogéneos lo que fomenta la relación de alumnado de distintas actitudes, capacidades e intereses, y por lo tanto, se produce entre ellos un intercambio de valores y, así mismo, adquieren valores comunes al grupo. Si cada alumno no realiza bien su trabajo, esto influye en el resto del equipo. Aprende a soportar las contrariedades que son irremediables y que se nos van a presentar en la relación de nuestro trabajo.

Las actividades se realizan en grupos heterogéneos donde el alumno/a debe aprender a respetar a los demás, escuchar y sobre todo ceder en sus ideas y opiniones a favor del grupo, de manera que logremos un clima de grupo y, por lo tanto, de clase agradable, dinámico y favorecedor para propiciar la enseñanza y el aprendizaje.

Los contenidos transversales se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos de la materia en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje que se establecen en cada unidad didáctica.

Contenidos transversales	SITUACIONES DE APRENDIZAJE								
	SA1	SA2	SA3	SA4	SA5	SA6	SA7	SA8	SA9
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.	X		X		X	X	X	X	X
Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.		X	X					X	
Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.		X		X					
Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita.	X	X		X					

A continuación, se plasman los contenidos transversales vinculados a los criterios de evaluación a través de los indicadores de logro:

1.5.1.-Realiza exposiciones orales con rigor, cohesión, coherencia, adecuación y claridad, con un lenguaje apropiado tanto verbal como gestual, con entonación adecuada

1.5.2.-Desarrolla por escrito, correcta y adecuadamente, un tema del currículo

1.5.3.-Resume e interpreta el contenido de artículos de prensa tecnológicos identificando la información relevante

1.6.1.-Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico

1.6.2.-Participa activamente en las tareas de grupo y asume voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.

2.3.3.-Utiliza plataformas interactivas de archivos digitales basadas en la metodología DIY respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información

3.1.1.-Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información

3.1.2.-Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información respetando la "etiqueta digital".

3.3.1.-Realiza la presentación y difusión de sus proyectos utilizando aplicaciones diferentes y adecuadas en función del público a quien quiere dirigirse.

6.1.5.-Argumenta una propuesta de mix de producción de energía eléctrica desde el punto de vista de desarrollo económico, independencia energética y objetivos en materia de clima de la UE

5. Metodología didáctica.

Se desarrollará una metodología variada, encaminada a que el alumnado aprenda por sí mismo, que sea capaz de aplicar los métodos de trabajo necesarios en cada caso, que investigue, que resuelva actividades y ejercicios encaminados a la resolución de problemas vinculados con los contenidos trabajados, que valore las repercusiones de la actividad tecnológica tanto a nivel económico como social y medioambiental, que desarrolle aplicaciones prácticas que relacionen los

contenidos estudiados con situaciones de la vida real (proyectos, simulaciones, diseño y montaje de circuitos, exposiciones, búsquedas de información,...), todo ello con la finalidad de favorecer la reflexión y la actitud crítica, potenciar el trabajo en equipo y la búsqueda de soluciones, en resumen, contribuir a desarrollar y alcanzar las competencias necesarias para integrarse con éxito en la sociedad.

Con esta intención se utilizará la variedad de recursos disponibles, teniendo en cuenta las posibilidades que presenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, tanto para utilizar software de aplicación adecuado como para realizar investigaciones y elaborar y desarrollar exposiciones y planteamientos determinados, así como el uso del taller para poner en práctica los conocimientos aprendidos.

La asignatura constará de un aula Moodle que servirá de guía a los alumnos fuera del aula, llevando el aprendizaje a su casa. En esta aula colgaremos vídeos, aplicaciones, noticias, manuales, apuntes, video tutoriales, presentaciones, etc. que sirvan para guiar el aprendizaje y reforzar los conocimientos adquiridos en el aula. Dispondremos también de un grupo de trabajo en Teams para las comunicaciones fuera del aula y trabajo colaborativo.

a. Sobre agrupaciones en el aula

Las actividades en el aula de Tecnología se realizarán individualmente, en pequeño y en gran grupo, dependiendo del tipo de actividad y los recursos necesarios para llevarla a cabo.

La forma más habitual de trabajo será en pequeños grupos, de tres a cinco personas. Esta forma de agrupación es la más indicada teniendo en cuenta las condiciones de trabajo en el aula-taller.

Por un lado, los pequeños grupos facilitan las relaciones interpersonales, las habilidades sociales, las habilidades grupales y el aprendizaje y entrenamiento al trabajo en equipo. Por otro lado, facilita la utilización de recursos, ya que no son necesarios tantos como si la actividad se lleva a cabo individualmente. El espacio en el taller también obliga a este tipo de agrupaciones. No obstante, no hay que olvidar que en muchas ocasiones es aconsejable el trabajo en grandes grupos donde se pueda poner en común lo realizado por los pequeños grupos y que servirá para conocer otras formas de resolver los mismos problemas. Por otra parte, el trabajo individual es necesario para entrenar actitudes de responsabilidad, trabajo, etc.

Los criterios de formación de grupos pueden ser variados, dependiendo de las características de los alumnos y de las actividades a realizar. De todos ellos, tal vez sea el más adecuado aquel que tenga en cuenta la propia dinámica del grupo.

b. Sobre el comportamiento en clase

Este punto debe tener en cuenta el reglamento interno del centro en su apartado disciplinar. No obstante, deben existir unas pautas de comportamiento específicas que los alumnos deben tener en cuenta dentro del aula, aula de informática y en el taller en relación con los compañeros, el mobiliario, las máquinas, ordenadores, herramientas, materiales, etc.

Es aconsejable que los alumnos se sientan partícipes a la hora de proponer y asumir estas normas por lo que es conveniente dedicar alguna sesión a esta labor.

Algunas de las normas que se establecerán serán:

- Los alumnos dejarán el aula y el taller perfectamente limpios y ordenados antes de abandonarlos.
- El orden, disciplina y limpieza serán imprescindibles en la realización de trabajos.
- Los alumnos han de cumplir escrupulosamente las normas sobre el uso y utilización segura de las herramientas y maquinaria de taller, dada la peligrosidad que algunos comportamientos pueden acarrear en este tema.
- Otras que se consideren oportunas dependiendo de los alumnos y actividades concretas.

c. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje

La metodología más adecuada en esta área será aquella que favorezca un aprendizaje significativo. Para ello se plantea la docencia desde la agrupación en pequeños grupos, la distribución y agrupación de contenidos en unidades didácticas y situaciones de aprendizaje y una metodología eminentemente activa.

Al comienzo de cada unidad se realizará un estudio de los conocimientos previos mediante encuestas, cuestionarios debates, etc.

Se iniciarán los aprendizajes con una aproximación teórica a los contenidos que se afianzarán con la resolución de problemas y la realización de prácticas en el taller y el aula de informática, tanto de forma individual, en parejas o en grupo dependiendo de la naturaleza de la actividad.

Inicialmente estas actividades serán bastante dirigidas a fin de ir adquiriendo e interiorizando contenidos relacionados con los procedimientos, técnicas y aplicación de las diversas tecnologías, para posteriormente incorporar tareas más complejas y abiertas que permitan la adquisición de las competencias clave planteadas inicialmente en el currículo.

Se desarrollarán actividades que impliquen investigación, análisis de información, elaboración y presentación pública de trabajo.

Se elaborarán y desarrollarán situaciones de aprendizaje y Proyectos Técnicos planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores encaminadas a obtener aprendizajes globales e integradores. Esta actividad se iniciará con la propuesta por parte del profesor, o la identificación por los alumnos, de una necesidad o problema susceptible de ser resuelto y finalizará con la presentación de una memoria o informe final por parte de los alumnos.

El profesor debe ayudar al alumno a tomar conciencia de sus avances en los aprendizajes, comparando los antiguos con los nuevos conocimientos. La ayuda del profesor debe ser decreciente a lo largo del proceso de aprendizaje, facilitando al alumno la habilidad y la implicación en su propio aprendizaje.

d. Sobre los materiales y recursos didácticos

Los materiales didácticos y los recursos disponibles facilitarán la labor educativa. Para ello deben ser los adecuados para cada grupo de alumnos, teniendo en cuenta sus características individuales y grupales.

En el aula de Tecnología muchas veces debemos plantear las actividades en torno a los medios de los que disponemos. Por ello debe ser una prioridad en el departamento ir aumentando

la dotación técnica adquiriendo nuevas herramientas y maquinaria, distintos medios audiovisuales, ordenadores y recursos informáticos (hardware y software).

Se debe facilitar la búsqueda de información en varios textos fomentando en los alumnos habilidades de autoaprendizaje. Esto obliga al departamento a disponer de una colección de libros de texto en el aula. Por ello, otra de las prioridades del departamento de Tecnología ha de ser la continua renovación y actualización de libros en su biblioteca.

e. Sobre los espacios

Es importante que el aula de tecnología disponga de diferentes espacios: Aula con biblioteca, taller, almacén y aula de informática. Para poder impartir el currículo correctamente sería necesario que todos estos espacios se pudieran utilizar indistintamente cuando el profesor así lo considere.

El aula será dedicada a actividades relacionadas con la explicación del profesor, la resolución de ejercicios y actividades, la elaboración de informes, dibujos, diseños, acceso a información, etc. Este tipo de actividades pueden completarse también en el aula de informática.

El taller será el espacio que los alumnos dedicarán a la construcción, uso de herramientas, de maquinaria, etc.

El almacén será de uso exclusivo del profesor. En él se almacenará todo el material, herramientas, recambios de máquinas, etc. que se considere necesario.

6. Materiales y recursos de desarrollo curricular

• Materiales

1. Impresos

- *Materiales elaborados por los profesores del departamento (se recogen en el grupo de TEAMS del departamento de Tecnología del IES Martínez Uribarri)*
- *Materiales obtenidos de la web en páginas de profesores de Tecnología, plástica, departamentos de tecnología de otros institutos, ...*

2. Digitales e informáticos

- *Aula Virtual Moodle*
- *Blogs de profesores del departamento: [Tecnología Industrial Martínez Uribarri: Tec Ind I \(tecnologiaindustrialmartinezuribarri.blogspot.com\)](http://tecnologiaindustrialmartinezuribarri.blogspot.com)*

• Recursos de desarrollo curricular

3. Digitales e informáticos

- *Ordenadores de aula*
- *Pizarra Digital Interactiva en cada aula*
- *Herramientas Office 365*
- *Grupo de trabajo en Teams, integrando Bloc de Notas de Clase, Stream, Sway...*
- *Plataformas: Tinkercad, Scratch, Programamos.es, Arduino, Blockscad, Mblock, App Inventor, Khan Academy, Codeweek.eu, Hourofcode, ...etc*
- *Páginas de organismos públicos y privados: Ree, Carbonbrief.org, Sedigas, World Energy, Idea, etc*
- *Prensa digital diaria.*

7. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

a. Plan de Lectura:

Se leerán de manera crítica diversos artículos e informes tecnológicos. Se muestran a continuación unos ejemplos.

- [Verde, pero no perfecta: pros y contras de transformar el agua en electricidad \(abc.es\)](#)
- [El Gobierno da marcha atrás al cierre total de la central de carbón de As Pontes \(larazon.es\)](#)
- <https://www.abc.es/espana/galicia/pontes-vuelve-quemar-carbon-tres-meses-despues-20221103202714-nt.html>
- [La atmósfera registra una subida sin precedentes de gas metano, uno de los tres gases del cambio climático \(abc.es\)](#)
- [El verdadero coste de lo barato: la otra cara del gigante chino Shein \(abc.es\)](#)
- [Los tomates son de verano y las naranjas son de invierno - ES | Greenpeace España](#)
- [Consumo Responsable - Concepto, origen, beneficios y ejemplos](#)

8. Actividades complementarias y extraescolares.

Titulo	Nivel	Temporalización	U.D vinculada
STEAM de FabLab Tormes+: Impresión 3D	1º Bachillerato	Dos horas	UD4
<i>Descripción</i>			
Introducción a la impresión 3D, qué es, cómo funciona, qué posibilidades tiene, cómo se diseña un objeto en 3D, ver en funcionamiento una impresora 3D, ver y tocar objetos realizados con impresión 3D			

9. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación:

- ❖ *Las técnicas que se emplearán serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:*
 - *De observación*
 - *Guía de observación*
 - *De desempeño*
 - *Producciones del alumno: portfolio (en aula virtual o blog)*
 - *Trabajos monográficos.*
 - *Proyectos.*
 - *De rendimiento*
 - *Prueba escrita*
 - *Prueba practica (ordenador o taller)*

Algunos de los trabajos monográficos y proyectos se expondrán también oralmente.

Se exponen a continuación cómo han de usarse los diversos INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN de que disponemos:

Se diseñarán pruebas específicas de rendimiento escritas y/o prácticas para valorar los niveles de logro de los criterios de evaluación en cada evaluación, teniendo en cuenta su división en cada unidad didáctica y/o situación de aprendizaje y los indicadores de logro establecidos. Dichas pruebas se calificarán del 0 a 10.

Los alumnos conocerán de antemano el valor numérico de cada una de las preguntas de las pruebas específicas que se realicen. En caso de no indicarlo, se entenderá que todas las preguntas tienen un valor equivalente

En la corrección de las pruebas específicas:

- Se valorará positivamente las contestaciones ajustadas a las preguntas propuestas, la coherencia en la exposición, el rigor científico, la correcta utilización de unidades, la exactitud en las operaciones, la incorporación, en su caso, de figuras explicativas, diagramas, etc., establecer detalladamente los esquemas solicitados, la justificación de las expresiones de cálculo utilizadas y capacidad de síntesis
- Se valorará negativamente, dentro de cada cuestión y/o problema, las contestaciones que no se ajusten a lo propuesto, los errores conceptuales, los resultados incoherentes e inexactos y la incorrecta utilización de unidades. Se valorarán tanto el planteamiento como el resultado final. En el caso de que el resultado de un ejercicio sea correcto pero el planteamiento sea incorrecto, la calificación del ejercicio podría ser de cero puntos.

A los alumno/as que se sorprenda copiando o en posesión de cualquier material o dispositivo electrónico que sea susceptible de ser utilizado para copiar en una prueba se les invalidará dicha prueba y tendrán un cero en la misma. Se tendrá en cuenta en la observación sistemática también. En este sentido, a la hora de realizar pruebas digitales únicamente se podrá tener activo en la pantalla del ordenador la pestaña correspondiente al ejercicio digital en curso. De otra forma se considerará que el alumno está copiando en la prueba.

Si un/a alumno/a falta a una prueba deberá presentar un justificante el día que se incorpore al aula y será el profesor quien le indique la fecha en que deberá realizarlo. En caso de no justificarlo adecuadamente la prueba será calificada con un 0.

Si un/a alumno/a no tiene calculadora u otro material necesario para la prueba, realizará el examen sin ella. En ningún caso se compartirá material con un/a compañero/a.

Así mismo los alumnos entregarán producciones creadas por ellos mismos individualmente o en grupo que se evaluarán mediante rúbricas o listas de cotejo, las cuales se facilitarán a los alumnos con anterioridad. Se propondrán pruebas orales para evaluar la competencia lingüística, y la utilización correcta de un lenguaje técnico.

La copia o plagio total o parcial de un trabajo supondrá la evaluación negativa de dicha prueba. Se tendrá en cuenta en la observación sistemática también. Estas producciones serán entregadas dentro del plazo fijado por el profesor/a, salvo causa justificada. Si no fuera así, la nota será mermada en 1 punto por cada día de retraso. Después de que el profesor haya devuelto los trabajos corregidos al resto de los alumnos ya no se recogerá ningún trabajo. Se considerará no entregado y se calificará con 0 puntos.

La observación diaria del alumno será fundamental para la evaluación de las competencias, su interés, su participación activa en el aula, su relación con los compañeros, el trabajo en equipo, sus iniciativas, sus propuestas, sus razonamientos...etc

Los ejercicios y prácticas que se propongan en clase serán de obligada realización. Formarán el portfolio del alumno y deberán estar disponibles para el profesor en cualquier momento.

El uso de las herramientas, máquinas de taller, equipos informáticos y mobiliario de aula de forma incorrecta, podrá suponer que se impida al alumno continuar con esa actividad y la calificación negativa de la misma.

A continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro:

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de evaluación
1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	1.1.1 Analiza distintas soluciones de diseño identificando las mejores características de cada uno que se puedan combinar en una nueva solución para cumplir mejor con los criterios del proyecto	1%	Proyecto Arduino
1.2 Determinar el ciclo de vida de un producto, calculando su desglose presupuestario en unidades de obra (materiales, medios humanos y medios auxiliares) planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño al transporte y la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	1.2.1 Realiza presupuesto desglosado en unidades de obra de las distintas etapas de desarrollo, fabricación y comercialización de un producto aplicando medidas de control de calidad	5%	Prueba escrita
1.3 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	1.3.1 Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica.	5%	Proyecto Arduino
	1.3.2 Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo		
	1.3.3 Propone mejoras a un prototipo desde distintos puntos de vista: utilidad, impacto social, impacto ambiental, costes, seguridad		
1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales utilizando medios manuales y/o aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3)	1.4.1 Elabora memorias en soporte digital y hojas de cálculo para los presupuestos y la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo, respetando la normalización asociada.	3%	Proyecto Arduino
1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP3, STEM4, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2)	1.5.1 Realiza exposiciones orales con rigor, cohesión, coherencia, adecuación y claridad, con un lenguaje apropiado tanto verbal como gestual, con entonación adecuada	2%	Exposición oral
	1.5.2 Desarrolla por escrito, correcta y adecuadamente, un tema del currículo		
	1.5.3 Resume e interpreta el contenido de artículos de prensa tecnológicos identificando la información relevante		
1.6 Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3,	1.6.1 Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico	2%	Guía de observación
	1.6.2 Participa activamente en las tareas de grupo y asume voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo		

STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo		
2			
2.1 Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. (STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4)	2.1.1 Determina el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua	1%	Prueba escrita
2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera ética y responsable. (STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA4, CC2, CC4, CE1)	2.2.1 Reconoce la naturaleza, procedencia, obtención e impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de los distintos materiales tanto tradicionales como de nueva generación. 2.2.2 Identifica las propiedades generales de los distintos materiales	9%	
2.3 Fabricar modelos o prototipos, generándolos mediante su diseño con las aplicaciones digitales y/o adaptándolos de repositorios existentes de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias, empleando las técnicas de fabricación aditiva más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios para optimizar el uso de impresoras 3D. (STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CE1, CCEC3.2)	2.3.1 Es capaz de manejar un programa de modelado 3D y realizar modelos sencillos imprimibles con él 2.3.2 Es capaz de manejar un programa de laminado y generar el archivo .gcode configurando los parámetros de impresión y optimizando el uso de la impresora 2.3.3 Utiliza plataformas interactivas de archivos digitales basadas en la metodología DIY respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información	3%	Proyecto
3			
3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas de manera óptima, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3, CCEC4.2)	3.1.1 Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información 3.1.2 Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información 3.1.3 Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.	3%	Guía de observación
3.2 Utilizar aplicaciones CAD-CAE-CAM de modo avanzado para el diseño de productos, empleando técnicas avanzadas de modelado y exportando los archivos finales a formatos digitales diversos en función del destino de dichos archivos. (CCL3, CD2, CD3)	3.2.1 Representa correctamente planos, esquemas, circuitos, y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D	2%	Proyecto
3.3 Realizar la presentación de proyectos empleando aplicaciones digitales adecuadas. (CCL1, CCL3, CP3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1, CE3)	3.3.1 Realiza la presentación y difusión de sus proyectos utilizando aplicaciones diferentes y adecuadas en función del público a quien quiere dirigirse	3%	Exposición oral
4			
4.1 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de	4.1.1 Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto 4.1.2 Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un sistema mecánico de transformación de movimiento	13%	Prueba escrita

seguridad. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)			
4.2 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de seguridad. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)	4.2.1 Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico a partir de un esquema dado	15%	Prueba escrita
	4.2.2 Diseña utilizando circuitos eléctrico-electrónicos que den respuesta a una necesidad determinada		
5 5.1 Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como Inteligencia Artificial, Telemetría, Internet de las cosas, o Big Data, entre otras (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)	5.1.1 Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema de control automático controlado con Arduino	4%	Prueba práctica
	5.1.2 Desarrolla un programa para controlar un sistema automático en el entorno de programación de Arduino en función de la realimentación que recibe		
	5.1.3 Prueba un sistema automático de control o robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas		
	5.1.4 Incorpora la IA basada en reconocimientos de textos en sus proyectos técnicos		
5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)	5.2.1 Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno	4%	Prueba práctica
5.3 Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución. (STEM1, CD2, CD5, CPSAA1.1)	5.3.1 Desarrolla algoritmos que resuelven problemas concretos elaborando sus diagramas de flujo correspondientes	10%	Prueba en ordenador
	5.3.2 Elabora programas de aplicación de cierta complejidad utilizando un lenguaje de programación de software libre de alto nivel que solucionen problemas de la vida real convenientemente estructurados y comentados		
	5.3.3 Predice el resultado de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial.		
6 6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. (CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA5, CE1, CE3)	6.1.1 Calcula balances energéticos en distintos casos de transformaciones de energía. Usa y maneja correctamente las unidades	13%	Prueba escrita (10%) Trabajo monográfico (3%)
	6.1.2 Evalúa las diferentes formas de producir energía relacionándolas con los costes de producción, desarrollo económico, implicaciones geopolíticas, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad		
	6.1.3 Conoce las características de los distintos tipos de centrales de producción de energía explicando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.		
6.2 Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas. (CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3)	6.2.1 Evalúa y selecciona las instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad..	1%	Trabajo monográfico

<p>6.3 Seleccionar y evaluar aquellos materiales y elementos más eficientes desde el punto de la sostenibilidad energética en construcción, dimensionando costes de instalación y estableciendo periodos de amortización para las distintas opciones. (STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE3)</p>	<p>6.3.1 Selecciona y evalúa materiales constructivos de una vivienda bajo criterios "Passive Housing" en función de balances energéticos y costes de instalación</p>	<p>1%</p>	<p>Trabajo monográfico</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	----------------------------

- En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:

<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Peso (%)</i>
<i>De observación</i>	5%
Prueba escrita	53%
Prueba en ordenador	10%
Prueba práctica	8%
Trabajo monográfico	5%
Proyecto	14%
Exposición oral	5%
<i>Total</i>	<i>100%</i>

b. En relación con los momentos de la evaluación:

- La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial.
- Como unidades temporales de programación se utilizarán tanto unidades didácticas como situaciones de aprendizaje.
- Las técnicas e instrumentos de evaluación se utilizarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
- A continuación, se determina en qué momento se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan

Criterios de evaluación	Peso	Instrumento de evaluación	UD1	UD2	SA1	UD3	UD4	UD5	SA2	UD6	SA3	UD7	UD8	UD9	SA4
1.1.	1%	Proyecto Arduino												x	x
1.2.	5%	Prueba escrita						x	x						
1.3.	5%	Proyecto Arduino												x	x
1.4.	3%	Proyecto Arduino												x	x
1.5.	2%	Trabajo monográfico												x	x
1.6.	2%	Proyecto Arduino												x	x
2.1.	1%	Prueba escrita				x			x						
2.2.	9%	Prueba escrita				x			x						
2.3.	3%	Proyecto					x		x						
3.1.	3%	Guía de observación												x	x
3.2.	2%	Proyecto					x		x						
3.3.	3%	Exposición oral		x	x										
4.1.	13%	Prueba escrita								x	x				
4.2.	15%	Prueba escrita										x			x
5.1.	4%	Prueba práctica												x	x
5.2.	4%	Prueba práctica												x	x
5.3.	10%	prueba en ordenador											x		x
6.1.	13%	Prueba escrita Trabajo monográfico	x	x	x										
6.2.	1%	Trabajo monográfico		x	x										
6.3.	1%	Trabajo monográfico		x	x										

c. En relación con los agentes evaluadores:

Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Profesorado	Participación Alumnado	
		Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1.1.	Proyecto Arduino	x	X	X
1.2.	Prueba escrita	x		
1.3.	Proyecto Arduino	X	X	X
1.4.	Proyecto Arduino	X	X	X
1.5.	Trabajo monográfico	X		X
1.6.	Proyecto Arduino	X	X	X
2.1.	Prueba escrita	X		
2.2.	Prueba escrita	X		
2.3.	Proyecto	X	x	x
3.1.	Guía de observación	X		
3.2.	Proyecto	X	x	X
3.3.	Exposición oral	X		x
4.1.	Prueba escrita	X		
4.2.	Prueba escrita	X		
5.1.	Prueba práctica	X		
5.2.	Prueba práctica	X		
5.3.	prueba en ordenador	X		
6.1.	Prueba escrita Trabajo monográfico	X x		x
6.2.	Trabajo monográfico	X		x
6.3.	Trabajo monográfico	X		x

d. En relación con los criterios de calificación:

- Se establecen los criterios de calificación (o peso) de cada uno de los criterios de evaluación de la materia.

Criterio de evaluación	Criterio de calificación
1.1.	1%
1.2.	5%
1.3.	5%
1.4.	3%
1.5.	2%
1.6.	2%
2.1.	1%
2.2.	9%
2.3.	3%
3.1.	3%
3.2.	2%
3.3.	3%
4.1.	13%
4.2.	15%
5.1.	4%
5.2.	4%
5.3.	10%
6.1.	13%
6.2.	1%
6.3.	1%

La nota de cada evaluación se calculará en función de los criterios de evaluación trabajados dicha evaluación y el porcentaje asignado para cada uno de ellos en los criterios de calificación

según la tabla anterior. Se considerará negativa la calificación cuando dicha nota sea inferior a cinco.

En la evaluación final ordinaria la nota será calculada en función de los criterios de evaluación trabajados a lo largo de todo el curso y el porcentaje asignando para cada uno de ellos en los criterios de calificación según la tabla anterior. Se considerará negativa la calificación cuando dicha nota sea inferior a cinco.

Cuando no se haya podido trabajar algún criterio, el porcentaje correspondiente a ese criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios.

Dado que en el boletín de notas solo se permite expresar la nota de cada evaluación con números enteros del 0 al 10, si la calificación obtenida por un alumno una vez hechas las medias tuviera decimales, se redondeará al alza hasta el nº entero inmediatamente superior cuando los decimales de la nota sean iguales a/o mayores que 0'75; siempre que se tenga una calificación mínima en la evaluación de 5'00 ptos y el alumno haya entregado/defendido todos los trabajos propuestos en la evaluación.

En la convocatoria extraordinaria de JUNIO se realizará una única prueba escrita y/o práctica en la que el alumno deberá recuperar los criterios calificados negativamente (menos de 5,00).

En virtud de la relación entre unidades didácticas y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada unidad didáctica y situaciones de aprendizaje:

<i>UNIDADES TEMPORALES</i>	<i>Peso (%)</i>
U1 "Sistemas energéticos"	10%
U2 "Fuentes de energía"	5%
SA1 "La Energía"	15%
U3 "Propiedades de los materiales"	10%
U4 "Prototipado rápido: impresión 3D"	5%
U5 "El mercado"	5%
SA2 "Materiales y fabricación"	20%
U6 "Sistemas mecánicos"	13%
SA3 "Sistemas mecánicos"	13%
U7 "Sistemas eléctricos y electrónicos"	15%
U8 "Sistemas Informáticos y automáticos"	10%
U9 "Proyecto Arduino"	27%
SA4 "Robótica con Arduino"	52%
<i>Total</i>	100%

10. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

a. De refuerzo

- Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se dedicará un mayor tiempo en la explicación y se repetirán actividades con diferente grado de complejidad cuando se considere necesario. Es importante adaptar las actividades a las dificultades de aprendizaje de los alumnos que se detecten en cada caso. Estas actuaciones de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

b. De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que completen la formación básica relacionadas con:

- *Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.*
- *Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.*

c. Adaptaciones curriculares:

En el momento en que se elabora esta programación no es necesario realizar ninguna adaptación curricular. Si en algún momento fuera necesaria se tendrían en cuenta los siguientes aspectos:

1. De acceso

Se indicarán las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten al alumno el desarrollo del currículo.

- *Mobiliario adaptado*
- *Ayudas técnicas y tecnológicas*
- ...

2. No significativas

Se reflejarán las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

- *Tiempos*
- *Actividades*
- ...

11. Secuencia de unidades temporales de programación.

ORDEN	TÍTULO
PRIMER TRIMESTRE	U1 "Sistemas energéticos"
	U2 "Fuentes de energía"
	SA1 "La Energía"
	U3 "Propiedades de los materiales"
	U4 "Prototipado rápido: impresión 3D"
	U5 "El mercado"
	SA2 "Materiales y fabricación"
SEGUNDO TRIMESTRE	U6 "Sistemas mecánicos"
	SA3 "Sistemas mecánicos"
	U7 "Sistemas eléctricos y electrónicos"
	U8 "Sistemas Informáticos y automáticos"
TERCER TRIMESTRE	U9 "Proyecto Arduino"
	SA4 "Robótica con Arduino"

12. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los momentos en los que se realizará esta evaluación serán:

- 1.- A principios de curso durante el diseño de la programación. Se ajustará a la realidad de los grupos del curso actual. Se tendrán en cuenta los aspectos recogidos en la memoria de final de curso del año anterior para incorporarlos a la nueva programación, así como las instrucciones que se hayan recibido por parte del Equipo Directivo y los profesores responsables del Plan de Fomento de la Lectura o del desarrollo de las TIC.
- 2.- En las reuniones de departamento se irán analizando las dificultades que se van encontrando y reajustando aquellos aspectos que sea necesario.
- 3.- Al finalizar cada evaluación se hará un análisis más exhaustivo del desarrollo de la programación teniendo especialmente en cuenta los resultados obtenidos por los alumnos y proponiendo mejoras para realizar en los siguientes meses. Estas conclusiones y análisis se plasmarán por escrito y se enviará una copia al Jefe de Estudios.
- 4.- A finales de curso se realizará una valoración global del desarrollo de la programación indicando las dificultades encontradas y propuestas de mejora para el curso siguiente. Estas conclusiones se plasmarán en la Memoria de Final de curso que se entregará al Director del centro.

Serán los profesores del departamento quienes realizarán una autoevaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de su propia acción como docentes. También serán los propios alumnos quienes evalúen al profesor, pues ellos han sido los principales protagonistas del proceso.

Para la autoevaluación, los profesores tomarán como referencia la siguiente tabla:

INDICADORES	VALORACIÓN (0-5)	PROPUESTA DE MEJORA
Tengo la programación didáctica estructurada en Unidades Temporales.		
Diseño las unidades didácticas y/o situaciones de aprendizaje basándome en los criterios de calificación e indicadores de logro establecidos en la programación.		
Selecciono y secuencio los contenidos y actividades de mi programación de aula de acuerdo a las características de cada grupo de alumnos		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación		
Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica...		
Presento al principio de cada unidad/SA un plan de trabajo, explicando su finalidad.		
Comento la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.		
Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad		
Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Diseño actividades que aseguran la adquisición de las competencias específicas de la materia.		
Propongo a mis alumnos actividades variadas		
Utilizo metodologías variadas que contribuyen a desarrollar las competencias		
Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		

Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.		
Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas -dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.		
En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.		
En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición		
Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza/aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		
Adapto el material didáctico y los recursos a la características y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.		
Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación		
Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase...)		
Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.		
Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.		
Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente		

MODELO DE CUESTIONARIO PARA EL ALUMNO

Lo solicitado en las pruebas se ajusta a lo explicado en clase					
El profesor se explica con claridad					
Material facilitado por el profesor (apuntes, presentaciones, vídeos, actividades)					
Información al alumno sobre los criterios de corrección de las pruebas y trabajos.					
Forma de evaluar el profesor la materia					
¿Consideras justa tu calificación en la materia?					
Interés del profesor por el aprendizaje de los alumnos					
Trato del profesor a los alumnos					
Control del profesor sobre el comportamiento y trabajo de la clase					
Uso de las nuevas tecnologías del profesor en clase					
Recursos materiales del centro (ordenadores, aula taller, pizarra digital)					
Valoración global de la materia					
Valoración global del profesor					

Anexo I. Objetivos en BACHILLERATO

Los objetivos del Bachillerato vienen establecidos en el artículo 7 del RD 243/2022, de 29 de marzo, y son los siguientes:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Además de los anteriores el artículo 6 del DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León establece los siguientes:

- a) Investigar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.
- b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo y mejorándolo, y apreciando su valor y diversidad.
- c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación, mejora y evolución de su sociedad, de manera que fomente la investigación, eficiencia, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.



PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO

IES Martínez Uribarri
Salamanca

Curso académico 2023-2024

1.	<i>Introducción: conceptualización y características de la materia.</i>	3
2.	<i>Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:</i>	5
	<i>Mapa de relaciones competenciales.</i>	6
3.	<i>Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.</i>	7
4.	<i>Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.</i>	10
5.	<i>Metodología didáctica.</i>	11
	a. Sobre agrupaciones en el aula	12
	b. Sobre el comportamiento en clase	12
	c. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje	13
	d. Sobre los materiales y recursos didácticos	13
	e. Sobre los espacios	14
6.	<i>Materiales y recursos de desarrollo curricular</i>	15
	• <i>Materiales</i>	15
	• <i>Recursos de desarrollo curricular</i>	15
7.	<i>Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.</i>	16
	a. Plan de Lectura:	16
8.	<i>Actividades complementarias y extraescolares.</i>	16
9.	<i>Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.</i>	16
	a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación:	16
	b. En relación con los momentos de la evaluación:	21
	c. En relación con los agentes evaluadores:	22
	d. En relación con los criterios de calificación:	22
10.	<i>Atención a las diferencias individuales del alumnado.</i>	24
	a. De refuerzo	24
	b. De recuperación	24
	c. De enriquecimiento curricular	24
	d. Adaptaciones curriculares:	24
11.	<i>Secuencia de unidades temporales de programación.</i>	25
12.	<i>Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.</i>	25
	<i>Anexo I. Objetivos en BACHILLERATO</i>	29
	<i>Anexo II. Plan de recuperación</i>	30

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

En la sociedad actual, la tecnología ejerce un papel esencial en todos los ámbitos del conocimiento, que permite comprender el mundo que nos rodea. El impulso proporcionado por las ingenierías a las materias de tecnología constituye uno de los fundamentos de la evolución social y cultural de nuestra sociedad. Por ello, la tecnología promueve la mejora de nuestro nivel de vida y el fortalecimiento de las estructuras económicas y sociales, además de ayudar a mitigar las diferencias sociales, cognitivas, de género y entre generaciones. Se tratan, así, cuestiones relacionadas con los retos que el siglo XXI requiere para asegurar una sociedad más igualitaria.

Entre los objetivos que la materia Tecnología e Ingeniería pretende fomentar, se encuentran los siguientes: garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna; promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, y el trabajo decente para todos; construir infraestructuras resilientes, potenciar la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación, así como favorecer el consumo y la producción sostenibles. Todos estos objetivos tienen clara relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030), que la materia, por sus características, contribuye a desarrollar.

La materia Tecnología e Ingeniería pretende combinar los conocimientos científico-técnicos con un enfoque por competencias, para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de bachillerato y de las competencias clave del alumno.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Tecnología e Ingeniería permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

En coherencia con la etapa de educación secundaria obligatoria, fundamentalmente con la materias de "Tecnología y Digitalización", la materia Tecnología e Ingeniería contribuye a desarrollar objetivos de la etapa de bachillerato como la utilización solvente y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación o el acceso a los conocimientos científicos y tecnologías fundamentales mediante la conexión con aspectos que provienen del conocimiento científico de la disciplina.

El método de proyectos, eje vertebrador de la materia, favorece el conocimiento de los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

La materia Tecnología e Ingeniería ofrece una visión racional, desde el punto de vista de la ciencia y la tecnología, sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y uso de la energía contribuya a un desarrollo más justo y equitativo, partiendo de un pensamiento crítico sobre lo que acontece a su alrededor.

La propia naturaleza de la disciplina unifica los elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en la formación de ciudadanos autónomos, en un mundo global, con capacidad para resolver problemas. El trabajo en equipo, la innovación o el carácter emprendedor son denominadores comunes que aparecen con frecuencia en esta materia.

Esta materia contribuye al logro de los objetivos de la etapa en la siguiente medida:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	m)	n)	o)	p)	q)	r)
Grado de contribución al logro de los objetivos	***	****	***	***	***	*	*****	*****	*****	*****	*****	*		*	*****	*	*	*****

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Tecnología e Ingeniería contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística La materia Tecnología e Ingeniería fomenta la consecución de la competencia en comunicación lingüística mediante la localización y selección, de manera autónoma, de información procedente de diferentes fuentes a través de la evaluación de su fiabilidad y pertinencia, en función de los objetivos de lectura, evitando, en todo momento, los riesgos de manipulación y desinformación.

Competencia plurilingüe El conocimiento y la utilización de gran parte de los contenidos informáticos y digitales conlleva el uso de terminología en lengua inglesa, colaborando, de esta manera, en la adquisición de la competencia plurilingüe.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería Por su propia naturaleza, la materia Tecnología e Ingeniería contribuye, de manera principal, a alcanzar los objetivos de la competencia clave matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) a través de la comprensión del mundo mediante la utilización y empleo de los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de transformación del entorno.

Competencia digital El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, forma parte de la competencia digital. Por ello, la materia Tecnología e Ingeniería, en conexión con las materias de Digitalización y Tecnología y Digitalización de educación secundaria obligatoria, favorece, de manera sustancial, la adquisición de esta competencia.

Competencia personal, social y de aprender a aprender La materia favorece la adquisición de las competencias sociales, ciudadanas y emprendedoras a través de la comparación, análisis, evaluación y síntesis de información de los medios de comunicación, el análisis de las relaciones de codependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, y la evaluación de necesidades, oportunidades y retos con sentido crítico, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de los conocimientos técnicos, el impacto que puedan suponer en el entorno.

Competencia ciudadana Disponer de un juicio propio, afrontando con tolerancia otras ideas y rechazando todo tipo de discriminación y violencia durante el trabajo en equipo, tan propio de las actividades de la materia, contribuye a desarrollar la competencia ciudadana.

Competencia emprendedora El método de proyectos, que requiere la evaluación de las necesidades, así como de la sostenibilidad, la superación de retos con sentido crítico, así como la aplicación de estrategias para agilizar el trabajo colaborativo, promueve la adquisición de la competencia emprendedora.

Competencia en conciencia y expresión culturales La planificación, adaptación y organización de conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad a cualquier desempeño de una

producción de tipo técnico, poniendo en valor tanto el proceso como el producto final y comprendiendo su repercusión, permite desarrollar la competencia clave de conciencia y expresiones culturales a través de la materia.

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. En el caso de Tecnología e Ingeniería, se organizan en seis ejes que se relacionan entre sí: la primera competencia específica versa sobre la coordinación de proyectos de investigación con actitud emprendedora. La selección de materiales, aplicando criterios de sostenibilidad para fabricar productos de calidad, corresponde a la segunda competencia específica. La tercera hace referencia a la utilización de las diversas herramientas digitales. Por su parte, la cuarta está relacionada con la generación de conocimientos y mejora de las destrezas técnicas. El diseño y creación de sistemas tecnológicos aparece en la quinta competencia específica. Por último, la sexta trata sobre el análisis y comprensión de los sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería.

Igualmente, contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	6%	3%	26%	26%	16%	4%	14%	5%

2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:

Las competencias específicas aparecen definidas en el artículo 2 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los contenidos de cada materia.

1. *Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3.

2. *Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC2, CC4, CE1, CCEC3.2.

3. *Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC 3.2, CCEC 4.1, CCEC 4.2.

4. *Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA2 CPSAA5, CE3.

5. *Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3.

6. *Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.

Mapa de relaciones competenciales.

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC									
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2			
Competencia Específica 1	✓		✓						✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓						✓	✓	✓									
Competencia Específica 2									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓													✓					
Competencia Específica 3	✓		✓						✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓													✓	✓		✓	
Competencia Específica 4									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓																	
Competencia Específica 5									✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓																				
Competencia Específica 6		✓							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓																	

3. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Contenidos
1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. (CCL3, CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	1.1.1. Desarrolla proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.	A. Proyectos de investigación y desarrollo. Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.
1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible el proyecto definido, elaborándolo y presentándolo con la documentación técnica necesaria. (CCL1, CCL3, CP3, STEM4, CD1, CD2, CD3)	1.2.1. Realiza presentaciones de los proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas. 1.2.2. Difunde adecuadamente las presentaciones/infografías elaboradas.	A. Proyectos de investigación y desarrollo. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje. (CPSAA1.1, CE1, CE2, CE3)	1.3.1. Persevera en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre 1.3.2. identifica y gestiona emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.	A. Proyectos de investigación y desarrollo. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, en función de los resultados de sus ensayos, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades. (STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC4, CE1)	2.1.1. Resuelve problemas sobre ensayos en materiales. 2.1.2. Analiza la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, en función de los resultados de sus ensayos, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.	B. Materiales y fabricación. Estructura interna. Defectos en una red cristalina. Propiedades y procedimientos de ensayo. Ensayo de tracción.
2.2 Identificar las características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CC2)	2.2.1. Identifica las características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes.	B. Materiales y fabricación Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.
2.3 Elaborar informes sencillos en forma de matrices de evaluación de impacto ambiental, identificando los factores de impacto, valorando sus efectos y proponiendo medidas correctoras. (STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1, CCEC3.2)	2.3.1. Elabora informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, identificando los factores de impacto, valorando sus efectos y proponiendo medidas correctoras.	B. Materiales y fabricación. Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial. Estudios de impacto ambiental. Factores de impacto, valoraciones y matrices.

<p>3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.1)</p>	<p>3.1.1. Resuelve problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje), 3.1.2. Utiliza las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.</p>	<p>A. Proyectos de investigación y desarrollo. - Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones. - Generación de prototipos con software de modelado. - Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p>
<p>3.2 Presentar y difundir proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)</p>	<p>3.2.1. Realiza presentaciones de los proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas. 3.2.2. Difunde adecuadamente las presentaciones/infografías elaboradas.</p>	<p>A. Proyectos de investigación y desarrollo. - Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.</p>
<p>4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, determinando los tipos de cargas, dimensionando las reacciones y tensiones a las que se puedan ver sometidas, determinando su estabilidad y el uso de perfiles metálicos concretos en construcción. (STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)</p>	<p>4.1.1. Calcula estructuras sencillas, determinando los tipos de cargas, dimensionando las reacciones y tensiones a las que se puedan ver sometidas, determinando su estabilidad y el uso de perfiles metálicos concretos en construcción. 4.1.2. Realiza simulaciones de montajes de estructuras sencillas que cumplan una serie de requerimientos.</p>	<p>C. Sistemas mecánicos. - Estructuras sencillas. Tipos de cargas, reacciones y tensiones, estabilidad, y cálculos básicos y dimensionamiento. Perfiles en estructuras. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.</p>
<p>4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)</p>	<p>4.2.1. Comprende el funcionamiento de las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, 4.2.2. Realiza simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento.</p>	<p>C. Sistemas mecánicos. - Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.</p>
<p>4.3 Interpretar y solucionar problemas y esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad, resolviendo numéricamente los cálculos necesarios para un adecuado funcionamiento e implementando de modo físico o simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)</p>	<p>4.3.1. Interpreta y soluciona problemas y esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad 4.3.2. Resuelve numéricamente los cálculos necesarios para un adecuado funcionamiento. 4.3.3. Implementa simulaciones de montajes hidráulicos y neumáticos que ayudan a resolver los problemas planteados.</p>	<p>C. Sistemas mecánicos. - Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Cálculos y esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.</p>
<p>4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial, acometiendo los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)</p>	<p>4.4.1. Interpreta y resuelve circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial 4.4.2. Realiza los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado.</p>	<p>D. Sistemas eléctricos y electrónicos. - Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación. Máquinas y motores de corriente alterna. Instalaciones eléctricas básicas.</p>
<p>4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)</p>	<p>4.5.1. Experimenta y diseña circuitos combinacionales y secuenciales físicos y/o simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.</p>	<p>D. Sistemas eléctricos y electrónicos. - Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores. - Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.</p>

<p>5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad. (STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3)</p>	<p>5.1.1. Comprende y simula correctamente el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.</p>	<p>F. Sistemas automáticos. - Sistemas en lazo abierto y cerrado. Simplificación de sistemas. Álgebra de bloques. Estabilidad. Experimentación en simuladores.</p>
<p>5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes. (STEM2, STEM3, CD5, CPSAA4)</p>	<p>5.2.1. Conoce y evalúa sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.</p>	<p>E. Sistemas informáticos emergentes. - Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.</p>
<p>6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación. (CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3)</p>	<p>6.1.1. Analiza los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.</p>	<p>G. Tecnología sostenible. - Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.</p>

4. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, en todas las materias se trabajarán:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

Y se desarrollarán:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita.

Consideramos prioritarios a trabajar desde nuestra materia los siguientes:

- **Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.** Se trata de un elemento esencial en esta asignatura y queda reflejado explícitamente en la propia programación
- **Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.**

Entre las estrategias de intervención educativa podemos destacar:

- Establecer normas de convivencia en el aula taller, en el aula de Informática y en el centro educativo.
- Crear un clima de confianza en el que los alumnos y alumnas se expresen libremente.
- Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los más.
- Resolver situaciones conflictivas a través del diálogo.
- Asignar responsabilidades a los alumnos y alumnas.
- Rechazar los juegos y actividades que inciten a la violencia.
- Promover actitudes en grupo en las que se coopere, se respete se comporte.

La principal forma de trabajar estos aspectos con los alumnos va a ser en el transcurso habitual de las clases, cuidando el lenguaje de aula, mostrando una actitud de igualdad, resolviendo los conflictos que vayan surgiendo, expresándonos de forma adecuada, etc,...

Las actividades que realizamos con el alumnado en el aula-taller y aula informática en grupo fomentan la adquisición de determinados valores, que el alumnado experimenta y por lo tanto adquiere, de forma natural y voluntaria. Estas actividades se realizan en grupos heterogéneos lo que fomenta la relación de alumnado de distintas actitudes, capacidades e intereses, y por lo tanto, se produce entre ellos un intercambio de valores y, así mismo, adquieren valores comunes al grupo. Si cada alumno no realiza bien su trabajo, esto influye en el resto del equipo. Aprende a soportar las contrariedades que son irremediables y que se nos van a presentar en la relación de nuestro trabajo.

Las actividades se realizan en grupos heterogéneos donde el alumno/a debe aprender a respetar a los demás, escuchar y sobre todo ceder en sus ideas y opiniones a favor del grupo, de manera que logremos un clima de grupo y, por lo tanto, de clase agradable, dinámico y favorecedor para propiciar la enseñanza y el aprendizaje.

Los contenidos transversales se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos de la materia en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje que se establecen en cada unidad didáctica.

Contenidos transversales	SITUACIONES DE APRENDIZAJE				
	SA1	SA2	SA3	SA4	SA5
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.	X	X	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.				X	X
Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.				X	X
Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.	X	X	X	X	X
Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita.	X	X	X	X	X

A continuación, se plasman los contenidos transversales vinculados a los criterios de evaluación a través de los indicadores de logro:

1.5.1.-Realiza exposiciones orales con rigor, cohesión, coherencia, adecuación y claridad, con un lenguaje apropiado tanto verbal como gestual, con entonación adecuada

1.5.2.-Desarrolla por escrito, correcta y adecuadamente, un tema del currículo

1.5.3.-Resume e interpreta el contenido de artículos de prensa tecnológicos identificando la información relevante

1.6.1.-Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico

1.6.2.-Participa activamente en las tareas de grupo y asume voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.

2.3.3.-Utiliza plataformas interactivas de archivos digitales basadas en la metodología DIY respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información

3.1.1.-Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información

3.1.2.-Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información respetando la "etiqueta digital".

3.3.1.-Realiza la presentación y difusión de sus proyectos utilizando aplicaciones diferentes y adecuadas en función del público a quien quiere dirigirse.

6.1.5.-Argumenta una propuesta de mix de producción de energía eléctrica desde el punto de vista de desarrollo económico, independencia energética y objetivos en materia de clima de la UE

5. Metodología didáctica.

Se desarrollará una metodología variada, encaminada a que el alumnado aprenda por sí mismo, que sea capaz de aplicar los métodos de trabajo necesarios en cada caso, que investigue, que resuelva actividades y ejercicios encaminados a la resolución de problemas vinculados con los contenidos trabajados, que valore las repercusiones de la actividad tecnológica tanto a nivel económico como social y medioambiental, que desarrolle aplicaciones prácticas que relacionen los

contenidos estudiados con situaciones de la vida real (proyectos, simulaciones, diseño y montaje de circuitos, exposiciones, búsquedas de información,...), todo ello con la finalidad de favorecer la reflexión y la actitud crítica, potenciar el trabajo en equipo y la búsqueda de soluciones, en resumen, contribuir a desarrollar y alcanzar las competencias necesarias para integrarse con éxito en la sociedad.

Con esta intención se utilizará la variedad de recursos disponibles, teniendo en cuenta las posibilidades que presenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, tanto para utilizar software de aplicación adecuado como para realizar investigaciones y elaborar y desarrollar exposiciones y planteamientos determinados, así como el uso del taller para poner en práctica los conocimientos aprendidos.

La asignatura constará de un aula Moodle que servirá de guía a los alumnos fuera del aula, llevando el aprendizaje a su casa. En esta aula colgaremos vídeos, aplicaciones, noticias, manuales, apuntes, video tutoriales, presentaciones, etc. que sirvan para guiar el aprendizaje y reforzar los conocimientos adquiridos en el aula. Dispondremos también de un grupo de trabajo en Teams para las comunicaciones fuera del aula y trabajo colaborativo.

a. Sobre agrupaciones en el aula

Las actividades en el aula de Tecnología se realizarán individualmente, en pequeño y en gran grupo, dependiendo del tipo de actividad y los recursos necesarios para llevarla a cabo.

La forma más habitual de trabajo será en pequeños grupos, de tres a cinco personas. Esta forma de agrupación es la más indicada teniendo en cuenta las condiciones de trabajo en el aula-taller.

Por un lado, los pequeños grupos facilitan las relaciones interpersonales, las habilidades sociales, las habilidades grupales y el aprendizaje y entrenamiento al trabajo en equipo. Por otro lado, facilita la utilización de recursos, ya que no son necesarios tantos como si la actividad se lleva a cabo individualmente. El espacio en el taller también obliga a este tipo de agrupaciones. No obstante, no hay que olvidar que en muchas ocasiones es aconsejable el trabajo en grandes grupos donde se pueda poner en común lo realizado por los pequeños grupos y que servirá para conocer otras formas de resolver los mismos problemas. Por otra parte, el trabajo individual es necesario para entrenar actitudes de responsabilidad, trabajo, etc.

Los criterios de formación de grupos pueden ser variados, dependiendo de las características de los alumnos y de las actividades a realizar. De todos ellos, tal vez sea el más adecuado aquel que tenga en cuenta la propia dinámica del grupo.

b. Sobre el comportamiento en clase

Este punto debe tener en cuenta el reglamento interno del centro en su apartado disciplinar. No obstante, deben existir unas pautas de comportamiento específicas que los alumnos deben tener en cuenta dentro del aula, aula de informática y en el taller en relación con los compañeros, el mobiliario, las máquinas, ordenadores, herramientas, materiales, etc.

Es aconsejable que los alumnos se sientan partícipes a la hora de proponer y asumir estas normas por lo que es conveniente dedicar alguna sesión a esta labor.

Algunas de las normas que se establecerán serán:

- Los alumnos dejarán el aula y el taller perfectamente limpios y ordenados antes de abandonarlos.
- El orden, disciplina y limpieza serán imprescindibles en la realización de trabajos.
- Los alumnos han de cumplir escrupulosamente las normas sobre el uso y utilización segura de las herramientas y maquinaria de taller, dada la peligrosidad que algunos comportamientos pueden acarrear en este tema.
- Otras que se consideren oportunas dependiendo de los alumnos y actividades concretas.

c. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje

La metodología más adecuada en esta área será aquella que favorezca un aprendizaje significativo. Para ello se plantea la docencia desde la agrupación en pequeños grupos, la distribución y agrupación de contenidos en unidades didácticas y situaciones de aprendizaje y una metodología eminentemente activa.

Al comienzo de cada unidad se realizará un estudio de los conocimientos previos mediante encuestas, cuestionarios debates, etc.

Se iniciarán los aprendizajes con una aproximación teórica a los contenidos que se afianzarán con la resolución de problemas y la realización de prácticas en el taller y el aula de informática, tanto de forma individual, en parejas o en grupo dependiendo de la naturaleza de la actividad.

Inicialmente estas actividades serán bastante dirigidas a fin de ir adquiriendo e interiorizando contenidos relacionados con los procedimientos, técnicas y aplicación de las diversas tecnologías, para posteriormente incorporar tareas más complejas y abiertas que permitan la adquisición de las competencias clave planteadas inicialmente en el currículo.

Se desarrollarán actividades que impliquen investigación, análisis de información, elaboración y presentación pública de trabajo.

Se elaborarán y desarrollarán situaciones de aprendizaje y Proyectos Técnicos planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores encaminadas a obtener aprendizajes globales e integradores. Esta actividad se iniciará con la propuesta por parte del profesor, o la identificación por los alumnos, de una necesidad o problema susceptible de ser resuelto y finalizará con la presentación de una memoria o informe final por parte de los alumnos.

El profesor debe ayudar al alumno a tomar de conciencia de sus avances en los aprendizajes, comparando los antiguos con los nuevos conocimientos. La ayuda del profesor debe ser decreciente a lo largo del proceso de aprendizaje, facilitando al alumno la habilidad y la implicación en su propio aprendizaje.

d. Sobre los materiales y recursos didácticos

Los materiales didácticos y los recursos disponibles facilitarán la labor educativa. Para ello deben ser los adecuados para cada grupo de alumnos, teniendo en cuenta sus características individuales y grupales.

En el aula de Tecnología muchas veces debemos plantear las actividades en torno a los medios de los que disponemos. Por ello debe ser una prioridad en el departamento ir aumentando

la dotación técnica adquiriendo nuevas herramientas y maquinaria, distintos medios audiovisuales, ordenadores y recursos informáticos (hardware y software).

Se debe facilitar la búsqueda de información en varios textos fomentando en los alumnos habilidades de autoaprendizaje. Esto obliga al departamento a disponer de una colección de libros de texto en el aula. Por ello, otra de las prioridades del departamento de Tecnología ha de ser la continua renovación y actualización de libros en su biblioteca.

e. Sobre los espacios

Es importante que el aula de tecnología disponga de diferentes espacios: Aula con biblioteca, taller, almacén y aula de informática. Para poder impartir el currículo correctamente sería necesario que todos estos espacios se pudieran utilizar indistintamente cuando el profesor así lo considere.

El aula será dedicada a actividades relacionadas con la explicación del profesor, la resolución de ejercicios y actividades, la elaboración de informes, dibujos, diseños, acceso a información, etc. Este tipo de actividades pueden completarse también en el aula de informática.

El taller será el espacio que los alumnos dedicarán a la construcción, uso de herramientas, de maquinaria, etc.

El almacén será de uso exclusivo del profesor. En él se almacenará todo el material, herramientas, recambios de máquinas, etc. que se considere necesario.

6. Materiales y recursos de desarrollo curricular

• Materiales

1. Impresos

- *Materiales elaborados por los profesores del departamento (se recogen en el grupo de TEAMS del departamento de Tecnología del IES Martínez Uribarri)*
- *Materiales obtenidos de la web en páginas de profesores de Tecnología, plástica, departamentos de tecnología de otros institutos, ...*

2. Digitales e informáticos

- *Aula Virtual Moodle*
- *Blogs de profesores del departamento: [Tecnología Industrial Martínez Uribarri: Tec Ind I \(tecnologiaindustrialmartinezuribarri.blogspot.com\)](http://tecnologiaindustrialmartinezuribarri.blogspot.com)*

• Recursos de desarrollo curricular

3. Digitales e informáticos

- *Ordenadores de aula*
- *Pizarra Digital Interactiva en cada aula*
- *Herramientas Office 365*
- *Grupo de trabajo en Teams, integrando Bloc de Notas de Clase, Stream, Sway...*
- *Plataformas: Tinkercad, Scratch, Programamos.es, Arduino, Blockscad, Mblock, App Inventor, Khan Academy, Codeweek.eu, Hourofcode, ...etc*
- *Páginas de organismos públicos y privados: Ree, Carbonbrief.org, Sedigas, World Energy, Idea, etc*
- *Prensa digital diaria.*

7. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

a. Plan de Lectura:

Se leerán de manera crítica diversos artículos e informes tecnológicos. Se muestran a continuación unos ejemplos.

- [Verde, pero no perfecta: pros y contras de transformar el agua en electricidad \(abc.es\)](#)
- [El Gobierno da marcha atrás al cierre total de la central de carbón de As Pontes \(larazon.es\)](#)
- <https://www.abc.es/espana/galicia/pontes-vuelve-quemar-carbon-tres-meses-despues-20221103202714-nt.html>
- [La atmósfera registra una subida sin precedentes de gas metano, uno de los tres gases del cambio climático \(abc.es\)](#)
- [El verdadero coste de lo barato: la otra cara del gigante chino Shein \(abc.es\)](#)
- [Los tomates son de verano y las naranjas son de invierno - ES | Greenpeace España](#)
- [Consumo Responsable - Concepto, origen, beneficios y ejemplos](#)

8. Actividades complementarias y extraescolares.

Titulo	Nivel	Temporalización	U.D vinculada
STEAM de FabLab Tormes+: programación	2º Bachillerato	Dos horas	UD7, UD8, UD11
<i>Descripción</i>			
Introducción a la programación: qué es, cómo funciona, para qué podemos utilizarla. Taller práctico en el que podrán hacer una actividad de programación y ver sus posibilidades.			

9. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación:

- ❖ *Las técnicas que se emplearán serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:*
 - *De observación*
 - *Guía de observación*
 - *De desempeño*
 - *Producciones del alumno: portfolio (en aula virtual o blog)*
 - *Trabajos monográficos.*
 - *Proyectos.*
 - *De rendimiento*
 - *Prueba escrita*
 - *Prueba practica (ordenador o taller)*

Algunos de los trabajos monográficos y proyectos se expondrán también oralmente.

Se exponen a continuación cómo han de usarse los diversos INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN de que disponemos:

Se diseñarán pruebas específicas de rendimiento escritas y/o prácticas para valorar los niveles de logro de los criterios de evaluación en cada evaluación, teniendo en cuenta su división en cada unidad didáctica y/o situación de aprendizaje y los indicadores de logro establecidos. Dichas pruebas se calificarán del 0 a 10.

Los alumnos conocerán de antemano el valor numérico de cada una de las preguntas de las pruebas específicas que se realicen. En caso de no indicarlo, se entenderá que todas las preguntas tienen un valor equivalente

En la corrección de las pruebas específicas:

- Se valorará positivamente las contestaciones ajustadas a las preguntas propuestas, la coherencia en la exposición, el rigor científico, la correcta utilización de unidades, la exactitud en las operaciones, la incorporación, en su caso, de figuras explicativas, diagramas, etc., establecer detalladamente los esquemas solicitados, la justificación de las expresiones de cálculo utilizadas y capacidad de síntesis
- Se valorará negativamente, dentro de cada cuestión y/o problema, las contestaciones que no se ajusten a lo propuesto, los errores conceptuales, los resultados incoherentes e inexactos y la incorrecta utilización de unidades. Se valorarán tanto el planteamiento como el resultado final. En el caso de que el resultado de un ejercicio sea correcto pero el planteamiento sea incorrecto, la calificación del ejercicio podría ser de cero puntos.

A los alumno/as que se sorprenda copiando o en posesión de cualquier material o dispositivo electrónico que sea susceptible de ser utilizado para copiar en una prueba se les invalidará dicha prueba y tendrán un cero en la misma. Se tendrá en cuenta en la observación sistemática también. En este sentido, a la hora de realizar pruebas digitales únicamente se podrá tener activo en la pantalla del ordenador la pestaña correspondiente al ejercicio digital en curso. De otra forma se considerará que el alumno está copiando en la prueba.

Si un/a alumno/a falta a una prueba deberá presentar un justificante el día que se incorpore al aula y será el profesor quien le indique la fecha en que deberá realizarlo. En caso de no justificarlo adecuadamente la prueba será calificada con un 0.

Si un/a alumno/a no tiene calculadora u otro material necesario para la prueba, realizará el examen sin ella. En ningún caso se compartirá material con un/a compañero/a.

Así mismo los alumnos entregarán producciones creadas por ellos mismos individualmente o en grupo que se evaluarán mediante rúbricas o listas de cotejo, las cuales se facilitarán a los alumnos con anterioridad. Se propondrán pruebas orales para evaluar la competencia lingüística, y la utilización correcta de un lenguaje técnico.

La copia o plagio total o parcial de un trabajo supondrá la evaluación negativa de dicha prueba. Se tendrá en cuenta en la observación sistemática también. Estas producciones serán entregadas dentro del plazo fijado por el profesor/a, salvo causa justificada. Si no fuera así, la nota será mermada en 1 punto por cada día de retraso. Después de que el profesor haya devuelto los trabajos corregidos al resto de los alumnos ya no se recogerá ningún trabajo. Se considerará no entregado y se calificará con 0 puntos.

La observación diaria del alumno será fundamental para la evaluación de las competencias, su interés, su participación activa en el aula, su relación con los compañeros, el trabajo en equipo, sus iniciativas, sus propuestas, sus razonamientos...etc

Los ejercicios y prácticas que se propongan en clase serán de obligada realización. Formarán el portfolio del alumno y deberán estar disponibles para el profesor en cualquier momento.

El uso de las herramientas, máquinas de taller, equipos informáticos y mobiliario de aula de forma incorrecta, podrá suponer que se impida al alumno continuar con esa actividad y la calificación negativa de la misma.

A continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro:

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de evaluación
1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. (CCL3, CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	1.1.1. Desarrolla proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.	2%	Proyecto técnico
1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible el proyecto definido, elaborándolo y presentándolo con la documentación técnica necesaria. (CCL1, CCL3, CP3, STEM4, CD1, CD2, CD3)	1.2.1. Realiza presentaciones de los proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas. 1.2.2. Difunde adecuadamente las presentaciones/infografías elaboradas.	1%	Trabajo monográfico
1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje. (CPSAA1.1, CE1, CE2, CE3)	1.3.1. Persevera en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre 1.3.2. identifica y gestiona emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.	2%	Observación
2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, en función de los resultados de sus ensayos, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades. (STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC4, CE1)	2.1.1. Resuelve problemas sobre ensayos en materiales. 2.1.2. Analiza la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, en función de los resultados de sus ensayos, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.	10%	Prueba escrita
2.2 Identificar las características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CC2)	2.2.1. Identifica las características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes.	10%	Prueba escrita
2.3 Elaborar informes sencillos en forma de matrices de evaluación de impacto ambiental, identificando los factores de impacto, valorando sus efectos y proponiendo medidas correctoras. (STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1, CCEC3.2)	2.3.1. Elabora informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, identificando los factores de impacto, valorando sus efectos y proponiendo medidas correctoras.	3%	Trabajo monográfico
3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.1)	3.1.1. Resuelve problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje), 3.1.2. Utiliza las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.	2.5%	Proyecto técnico

3.2 Presentar y difundir proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	3.2.1. Realiza presentaciones de los proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas. 3.2.2. Difunde adecuadamente las presentaciones/infografías elaboradas.	1.5%	Proyecto técnico con exposición oral
4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, determinando los tipos de cargas, dimensionando las reacciones y tensiones a las que se puedan ver sometidas, determinando su estabilidad y el uso de perfiles metálicos concretos en construcción. (STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)	4.1.1. Calcula estructuras sencillas, determinando los tipos de cargas, dimensionando las reacciones y tensiones a las que se puedan ver sometidas, determinando su estabilidad y el uso de perfiles metálicos concretos en construcción. 4.1.2. Realiza simulaciones de montajes de estructuras sencillas que cumplan una serie de requerimientos.	10%	Prueba escrita
4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)	4.2.1. Comprende el funcionamiento de las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, 4.2.2. Realiza simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento.	10%	Prueba escrita
4.3 Interpretar y solucionar problemas y esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad, resolviendo numéricamente los cálculos necesarios para un adecuado funcionamiento e implementando de modo físico o simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)	4.3.1. Interpreta y soluciona problemas y esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad 4.3.2. Resuelve numéricamente los cálculos necesarios para un adecuado funcionamiento. 4.3.3. Implementa simulaciones de montajes hidráulicos y neumáticos que ayudan a resolver los problemas palanteados.	10%	Prueba escrita Prueba en ordenador
4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial, acometiendo los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)	4.4.1. Interpreta y resuelve circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial 4.4.2. Realiza los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado.	10%	Prueba escrita
4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)	4.5.1. Experimenta y diseña circuitos combinacionales y secuenciales físicos y/o simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.	10%	Prueba escrita
5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad. (STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3)	5.1.1. Comprende y simula correctamente el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.	10%	Prueba escrita

5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes. (STEM2, STEM3, CD5, CPSAA4)	5.2.1. Conoce y evalúa sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	5%	Trabajo monográfico
6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación. (CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3)	6.1.1. Analiza los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.	3%	Trabajo monográfico

- En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:

<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Peso (%)</i>
<i>De observación</i>	2%
Prueba escrita	75%
Prueba en ordenador	5%
Trabajo monográfico	12%
Proyecto	6%
<i>Total</i>	<i>100%</i>

b. En relación con los momentos de la evaluación:

- La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial.
- Como unidades temporales de programación se utilizarán tanto unidades didácticas como situaciones de aprendizaje.
- Las técnicas e instrumentos de evaluación se utilizarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
- A continuación, se determina en qué momento se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>UD1</i>	<i>UD2</i>	<i>UD3</i>	<i>UD4</i>	<i>UD5</i>	<i>UD6</i>	<i>UD7</i>	<i>UD8</i>	<i>UD9</i>	<i>UD10</i>	<i>UD11</i>
1.1.	2%	Proyecto técnico											x
1.2.	1%	Trabajo monográfico										x	x
1.3.	2%	Observación											x
2.1.	10%	Prueba escrita	x										
2.2.	10%	Prueba escrita		x									
2.3.	3%	Trabajo monográfico											x
3.1.	2.5%	Proyecto técnico											x
3.2.	1.5%	Proyecto técnico con exposición oral											x
4.1.	10%	Prueba escrita			x								
4.2.	10%	Prueba escrita				x							
4.3.	10%	Prueba escrita Prueba en ordenador					x						
4.4.	10%	Prueba escrita						x					
4.5.	10%	Prueba escrita							x				
5.1.	10%	Prueba escrita								x			
5.2.	5%	Trabajo monográfico									x		
6.1.	3%	Trabajo monográfico										x	

c. En relación con los agentes evaluadores:

Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Profesorado	Participación Alumnado	
		Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1.1.	Proyecto técnico	x	X	X
1.2.	Trabajo monográfico	x	x	x
1.3.	Observación	X		
1.6.	Prueba escrita	X		
2.1.	Prueba escrita	X		
2.2.	Trabajo monográfico	X	X	X
2.3.	Proyecto técnico	X	x	x
3.1.	Proyecto técnico con exposición oral	X	x	x
3.2.	Prueba escrita	X	x	x
4.1.	Prueba escrita	X		
4.2.	Prueba escrita Prueba en ordenador	X		
4.3.	Prueba escrita	X		
4.4.	Prueba escrita	X		
4.5.	Prueba escrita	X		
5.1.	Trabajo monográfico	X	x	x
5.2.	Trabajo monográfico	X	x	x
6.1.	Proyecto técnico	X	x	x

d. En relación con los criterios de calificación:

- Se establecen los criterios de calificación (o peso) de cada uno de los criterios de evaluación de la materia.

Criterio de evaluación	Criterio de calificación
1.1.	2%
1.2.	1%
1.3.	2%
1.6.	10%
2.1.	10%
2.2.	3%
2.3.	2.5%
3.1.	1.5%
3.2.	10%
4.1.	10%
4.2.	10%
4.3.	10%
4.4.	10%
4.5.	10%
5.1.	5%
5.2.	3%
6.1.	2%

La nota de cada evaluación se calculará en función de los criterios de evaluación trabajados dicha evaluación y el porcentaje asignado para cada uno de ellos en los criterios de calificación según la tabla anterior. Se considerará negativa la calificación cuando dicha nota sea inferior a cinco.

En la evaluación final ordinaria la nota será calculada en función de los criterios de evaluación trabajados a lo largo de todo el curso y el porcentaje asignando para cada uno de ellos en los criterios de calificación según la tabla anterior. Se considerará negativa la calificación cuando dicha nota sea inferior a cinco.

Cuando no se haya podido trabajar algún criterio, el porcentaje correspondiente a ese criterio se repartirá proporcionalmente entre el resto de los criterios.

Dado que en el boletín de notas solo se permite expresar la nota de cada evaluación con números enteros del 0 al 10, si la calificación obtenida por un alumno una vez hechas las medias tuviera decimales, se redondeará al alza hasta el nº entero inmediatamente superior cuando los decimales de la nota sean iguales a/o mayores que 0'75; siempre que se tenga una calificación mínima en la evaluación de 5'00 pto y el alumno haya entregado/defendido todos los trabajos propuestos en la evaluación.

En la convocatoria extraordinaria de JUNIO se realizará una única prueba escrita y/o práctica en la que el alumno deberá recuperar los criterios calificados negativamente (menos de 5,00).

En virtud de la relación entre unidades didácticas y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada unidad didáctica y situaciones de aprendizaje:

<i>UNIDADES TEMPORALES</i>	<i>Peso (%)</i>
U1 "Materiales y sus propiedades"	10%
U2 "Aleaciones metálicas"	10%
SA1 "Materiales y fabricación"	20%
U3 "Estructuras"	10%
U4 "Máquinas térmicas"	10%
U5 "Neumática e Hidráulica"	10%
SA2 "Sistemas mecánicos"	30%
U6 "Corriente alterna"	10%
U7 "Electrónica digital"	10%
SA3 "Sistemas eléctricos y electrónicos"	20%
U8 "Automatismos"	10%
SA4 "Sistemas automáticos"	10%
U9 "Sistemas Informáticos emergentes"	5%
U10 "Tecnología sostenible"	5%
SA5 (U11 "Proyecto sostenible")	10%
<i>Total</i>	100%

10. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

a. De refuerzo

- Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se dedicará un mayor tiempo en la explicación y se repetirán actividades con diferente grado de complejidad cuando se considere necesario. Es importante adaptar las actividades a las dificultades de aprendizaje de los alumnos que se detecten en cada caso. Estas actuaciones de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

b. De recuperación

- *Para los alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente, se diseña y aplican los planes de recuperación siguiendo el Anexo II de la propuesta curricular, y que se incorporan a esta programación didáctica.*
- *Estos planes de recuperación se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.*

c. De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que completen la formación básica relacionadas con:

- *Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.*
- *Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el desarrollo de experimentos y/o el aprendizaje cooperativo.*

d. Adaptaciones curriculares:

En el momento en que se elabora esta programación no es necesario realizar ninguna adaptación curricular. Si en algún momento fuera necesaria se tendrían en cuenta los siguientes aspectos:

1. De acceso

Se indicarán las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten al alumno el desarrollo del currículo.

- *Mobiliario adaptado*
- *Ayudas técnicas y tecnológicas*
- *...*

2. No significativas

Se reflejarán las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

- *Tiempos*
- *Actividades*
- *...*

11. Secuencia de unidades temporales de programación.

ORDEN	TÍTULO
PRIMER TRIMESTRE	U1 "Materiales y sus propiedades"
	U2 "Aleaciones metálicas"
	U3 "Estructuras"
SEGUNDO TRIMESTRE	U4 "Máquinas térmicas"
	U5 "Neumática e Hidráulica"
	U6 "Corriente alterna"
TERCER TRIMESTRE	U7 "Electrónica digital"
	U8 "Automatismos"
	U10 "Tecnología sostenible"
	SA5 (U11 "Proyecto sostenible")

12. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los momentos en los que se realizará esta evaluación serán:

- 1.- A principios de curso durante el diseño de la programación. Se ajustará a la realidad de los grupos del curso actual. Se tendrán en cuenta los aspectos recogidos en la memoria de final de curso del año anterior para incorporarlos a la nueva programación, así como las instrucciones que se hayan recibido por parte del Equipo Directivo y los profesores responsables del Plan de Fomento de la Lectura o del desarrollo de las TIC.
- 2.- En las reuniones de departamento se irán analizando las dificultades que se van encontrando y reajustando aquellos aspectos que sea necesario.
- 3.- Al finalizar cada evaluación se hará un análisis más exhaustivo del desarrollo de la programación teniendo especialmente en cuenta los resultados obtenidos por los alumnos y proponiendo mejoras para realizar en los siguientes meses. Estas conclusiones y análisis se plasmarán por escrito y se enviará una copia al Jefe de Estudios.
- 4.- A finales de curso se realizará una valoración global del desarrollo de la programación indicando las dificultades encontradas y propuestas de mejora para el curso siguiente. Estas conclusiones se plasmarán en la Memoria de Final de curso que se entregará al Director del centro.

Serán los profesores del departamento quienes realizarán una autoevaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de su propia acción como docentes. También serán los propios alumnos quienes evalúen al profesor, pues ellos han sido los principales protagonistas del proceso.

Para la autoevaluación, los profesores tomarán como referencia la siguiente tabla:

INDICADORES	VALORACIÓN (0-5)	PROPUESTA DE MEJORA
Tengo la programación didáctica estructurada en Unidades Temporales.		
Diseño las unidades didácticas y/o situaciones de aprendizaje basándome en los criterios de calificación e indicadores de logro establecidos en la programación.		
Selecciono y secuencio los contenidos y actividades de mi programación de aula de acuerdo a las características de cada grupo de alumnos		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación		
Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica...		
Presento al principio de cada unidad/SA un plan de trabajo, explicando su finalidad.		
Comento la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.		
Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad		
Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Diseño actividades que aseguran la adquisición de las competencias específicas de la materia.		
Propongo a mis alumnos actividades variadas		
Utilizo metodologías variadas que contribuyen a desarrollar las competencias		
Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		

Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.		
Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas -dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.		
En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.		
En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición		
Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza/aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		
Adapto el material didáctico y los recursos a la características y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.		
Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación		
Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase...)		
Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.		
Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.		
Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente		

MODELO DE CUESTIONARIO PARA EL ALUMNO

Lo solicitado en las pruebas se ajusta a lo explicado en clase					
El profesor se explica con claridad					
Material facilitado por el profesor (apuntes, presentaciones, vídeos, actividades)					
Información al alumno sobre los criterios de corrección de las pruebas y trabajos.					
Forma de evaluar el profesor la materia					
¿Consideras justa tu calificación en la materia?					
Interés del profesor por el aprendizaje de los alumnos					
Trato del profesor a los alumnos					
Control del profesor sobre el comportamiento y trabajo de la clase					
Uso de las nuevas tecnologías del profesor en clase					
Recursos materiales del centro (ordenadores, aula taller, pizarra digital)					
Valoración global de la materia					
Valoración global del profesor					

Anexo I. Objetivos en BACHILLERATO

Los objetivos del Bachillerato vienen establecidos en el artículo 7 del RD 243/2022, de 29 de marzo, y son los siguientes:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Además de los anteriores el artículo 6 del DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León establece los siguientes:

- a) Investigar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.
- b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo y mejorándolo, y apreciando su valor y diversidad.
- c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación, mejora y evolución de su sociedad, de manera que fomente la investigación, eficiencia, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

Anexo II. Plan de recuperación

1. Sistema de recuperación de materias pendientes de años anteriores

En el alumnado con materias pendientes vinculadas a este departamento pueden darse los siguientes casos:

- Alumnado con alguna materia pendiente de cursos anteriores y que cursa en este año académico, la misma materia en un curso superior.
- Alumnado que no cursa la materia en la actualidad ni materia afín.

Para el primer caso: dado que se trata de materias de continuidad:

- Se considerará superada la materia pendiente si se supera la del curso actual. El alumnado deberá ir entregando las tareas correspondientes al curso actual, al ser bloques de contenidos y criterios de evaluación comunes a los distintos cursos, la superación del curso actual implica la superación del curso anterior. Puntualmente, se le podrá pedir la realización de alguna actividad para evaluar criterios no trabajados en el curso actual.
- Se podrá considerar la materia pendiente superada durante el transcurso del curso actual, si se consideran alcanzados los objetivos correspondientes al curso anterior, aun no habiendo alcanzado los del curso actual.

El profesor que le imparta la asignatura en el curso actual será el encargado de su seguimiento y evaluación.

Para el segundo caso: Se matriculará al alumnado en un aula Teams en la que se le indicará las tareas que deberá ir realizando.

Los alumnos estudiarán la materia por el libro de texto que se siguió en el curso anterior. En caso de no haber utilizado libro en el curso anterior se le proporcionará material de estudio a través del aula Teams.

El Jefe de Departamento será el responsable del seguimiento y evaluación del alumnado.

Estará disponible los martes en el recreo en el aula 45 para consultas sobre algún concepto que no haya entendido el alumno o dificultades que pueda tener con algún contenido.

El examen será en mayo en la fecha, hora y aula que fije el Centro.

1. Sistema de información a los alumnos

A principio de curso, el profesor responsable del seguimiento y evaluación informará personalmente a los alumnos del sistema de recuperación. Una vez matriculados en el aula Teams se informará a través de dicho canal.

1. sistema de información a los padres

Se informará a principio de curso del sistema de recuperación a través del siguiente modelo:

Junta de Castilla y León
Concejería de Educación

RES SUÁRTEZ URBARRI

HOJA INFORMATIVA PARA LAS FAMILIAS

ALUMNO:
DEPARTAMENTO: TECNOLOGÍA

Materia pendiente:
Profesor responsable:
Horario atención a padres:
Procedimiento de Recuperación:

Salamanca a de de 2022

Jefe/a de Departamento

Fdo: _____

Devolver firmado al profesor

Don/Doña _____ padre/madre/tutor del alumno/a
del curso _____
CONFIRMA Que ha recibido notificación con respecto a la materia pendiente.
En _____ a _____ de _____ de 201
Fdo.: _____

Trimestralmente se informará de su evolución al profesor tutor del alumno.

2. Estándares de aprendizaje evaluables y criterios de calificación Tecnología Industrial I

Se utilizarán los indicadores de logro que se consideran básicos.

Estándares de aprendizaje evaluables básicos

Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización

Estándares de aprendizaje evaluables básicos

- 1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.
- 2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.
- 2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.

Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales

Estándares de aprendizaje evaluables básicos

- 1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.
- 1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.
- 1.5. Resuelve problemas sencillos sobre el cálculo de algunas de las propiedades más importantes de los materiales
- 2.1. Describe apoyándose en la información que pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.

Bloque 3. Máquinas y sistemas

Estándares de aprendizaje evaluables básicos

- 1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.
- 2.1. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.
- 2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.

- 2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.
- 2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.
- 2.6 Interpretar gráficos, esquemas de montaje, etc. utilizando un lenguaje correcto.
- 3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.

Bloque 4. Procedimientos de fabricación

Estándares de aprendizaje evaluables básicos

- 1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.
- 1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.
- 1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.
- 1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.

Bloque 5. Recursos energéticos

Estándares de aprendizaje evaluables básicos

- 1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.
- 1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada uno de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.
- 1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.
- 2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.
- 2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido

3. Criterios de calificación:

Aquellos alumnos que entreguen los ejercicios y/o trabajos en los tiempos marcados por el profesor y tengan resueltos correctamente al menos el 70% de los mismos tendrán una nota correspondiente a la calificación del trabajo, es decir, al menos tendrán un 7 sobre 10.

Aquellos alumnos que no hayan entregado los ejercicios o que no hayan resuelto correctamente un 70% de los mismos realizarán un examen en mayo de todos los contenidos del curso. La nota global se calculará considerando un 70% el examen y un 30% la nota de los ejercicios.



PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I 1º BACHILLERATO

IES Martínez Uribarri
Salamanca

Curso académico 2023-2024

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.	3
2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:	6
Mapa de relaciones competenciales.	6
3. Criterios de evaluación e indicadores de logro (estándares de aprendizaje), junto a los contenidos con los que se asocian.	7
4. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.	9
5. Metodología didáctica.	10
a. Sobre el comportamiento en clase	11
b. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje	11
c. Sobre los materiales y recursos didácticos	12
d. Sobre los espacios	12
6. Materiales y recursos de desarrollo curricular	13
• Materiales	13
• Recursos de desarrollo curricular	13
7. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	14
a. Plan de Lectura:	14
8. Actividades complementarias y extraescolares.	14
9. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.	14
a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación:	14
b. En relación con los momentos de la evaluación:	19
c. En relación con los agentes evaluadores:	20
d. En relación con los criterios de calificación:	20
10. Atención a las diferencias individuales del alumnado.	22
a. De refuerzo	22
b. De enriquecimiento curricular	22
c. Adaptaciones curriculares:	22
11. Secuencia de unidades temporales de programación.	23
12. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.	23
Anexo I. Objetivos en BACHILLERATO	27

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

Introducción

En las últimas décadas, y especialmente en los últimos años, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han adquirido un protagonismo indiscutible, con un incremento exponencial de sus posibilidades, tanto en cantidad como en calidad. Esto las convierte en un elemento esencial en la vida de cualquier ciudadano, lo que hace imprescindible dotar al alumnado de las competencias correspondientes. Cualquier ámbito imaginable, desde el profesional al del ocio y tiempo libre, pasando por el académico, se ve afectado por este auge de las TIC. Por tanto, adquirir las diversas competencias relacionadas con esta materia repercutirá en la mejora del rendimiento del alumnado en otras, cada vez más apoyadas en el uso y creación de recursos vinculados con las tecnologías de la información y la comunicación. La materia contribuirá también a alcanzar importantes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), integrados en la Agenda 2030, tales como la educación de calidad, la igualdad de género o la consecución de comunidades sostenibles. Las destrezas adquiridas en esta materia ayudarán, además, a mejorar el rendimiento del alumnado en posteriores etapas educativas, como la universitaria o la vinculada a la Formación Profesional.

Conceptualización

Las TIC se refieren al conjunto de tecnologías y dispositivos que permiten el acceso, producción, tratamiento, almacenamiento, transmisión y recepción de información en formato digital. Esto incluye desde los ordenadores y dispositivos móviles, hasta el software y aplicaciones, pasando por las redes de comunicación y los sistemas de almacenamiento de datos. Estas tecnologías se caracterizan por su capacidad de procesamiento, almacenamiento y transmisión de grandes volúmenes de información, así como por su rápida evolución y adaptación a las necesidades de la sociedad.

Características de la materia

Interdisciplinariedad: La materia de TIC está presente en diferentes áreas del conocimiento, lo que permite aplicar sus conceptos y herramientas en distintos contextos académicos y profesionales.

Práctica y aplicada: El enfoque del curso es eminentemente práctico, basado en el aprendizaje a través de la experiencia y la resolución de problemas reales, fomentando el desarrollo de habilidades y competencias digitales.

Dinamismo y actualización: Las TIC evolucionan constantemente, por lo que es fundamental estar al tanto de las últimas tendencias y herramientas disponibles para adaptarse a las necesidades del entorno y mantenerse actualizado.

Creatividad e innovación: El uso de las TIC potencia la creatividad y la innovación, permitiendo a los estudiantes explorar nuevas formas de expresión, comunicación y resolución de problemas.

Trabajo colaborativo: El curso fomenta el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes a través del uso de herramientas y plataformas digitales, desarrollando habilidades sociales y de comunicación.

Responsabilidad y ética: Se promueve el uso ético y responsable de las TIC y de la información disponible en línea, enseñando a los estudiantes a proteger su privacidad, evitar conductas inapropiadas y respetar los derechos de autor y la propiedad intelectual.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

La superación de la brecha digital de género favorecerá la igualdad efectiva de derechos de mujeres y hombres. El reconocimiento de que el salto cualitativo en el desarrollo de estas tecnologías está intrínsecamente ligado a procesos de inteligencia colectiva, pondrá de manifiesto el carácter global de la conciencia colectiva, más allá de prejuicios ligados al género, la raza, la religión o las creencias.

La necesidad de constancia para progresar en el manejo de las TIC ayudará a interiorizar la importancia del desarrollo personal, más allá del esfuerzo que pueda conllevar. Del mismo modo, el manejo de documentación y la participación en comunidades de desarrollo vinculadas a las TIC, que frecuentemente emplean la lengua inglesa, potenciarán la comprensión y expresión fluida y correcta en lenguas extranjeras.

El uso responsable y solvente de estas tecnologías acercará a la meta del desarrollo de un espíritu crítico, así como a comprender la aportación de las TIC a la transformación de las condiciones de vida. La puesta en valor de las comunidades de uso de Internet o el micromecenazgo harán comprender estos fenómenos como oportunidades de desarrollo y mejora del entorno social. El empleo del proyecto TIC como elemento de aprendizaje globalizado en esta materia, será un factor esencial a la hora de afianzar el espíritu emprendedor y la capacidad de trabajo en equipo, así como la autoconfianza necesaria para alimentar dicho espíritu.

Por último, no hay que olvidar que las tecnologías de la información y la comunicación facilitan un modelo productivo más sostenible (minimización de desplazamientos gracias al teletrabajo o reducción en el consumo de papel), aportando una evidente mejora hacia el objetivo de ralentización del cambio climático.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La Competencia en Comunicación Lingüística se desarrolla por la capacidad que adquiere el alumnado para localizar y evaluar críticamente información digital (identificación de noticias falsas, por ejemplo), así como para interactuar de modo cooperativo a través del uso de herramientas de colaboración en la nube (*cloud computing*).

Competencia plurilingüe

La participación en comunidades digitales y el manejo de documentación específica, en muchos casos haciendo uso de lenguas extranjeras, favorecen la consecución de la Competencia Plurilingüe, que propiciará la valoración y el respeto a la diversidad de lenguas por parte del alumnado.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

El desarrollo de proyectos TIC y la transmisión de sus resultados con eficacia comunicativa influyen decididamente en la consecución de la competencia STEM, una de las más representadas por esta materia.

Competencia digital

La producción de contenido digital, el acceso crítico a la información de Internet y

el uso de plataformas virtuales, son desempeños propios de la materia que contribuirán al desarrollo de la competencia digital del alumnado.

Competencia personal, social y aprender a aprender

El imprescindible concurso del esfuerzo personal, del autoaprendizaje requerido por la velocidad de aparición de nuevos contenidos y herramientas, y del trabajo cooperativo, convierte a dichos elementos en la vía para cultivar la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender.

Competencia ciudadana

La contribución de la economía digital a la sostenibilidad general es un indicador de consecución de la Competencia Ciudadana, ya sea por la optimización en el uso de transportes, por la oportunidad de evitar desplazamientos debido al incremento del trabajo remoto, o por la reducción en el consumo innecesario de papel, entre otros.

Competencia emprendedora

El trabajo colaborativo, el compromiso de construir productos ligados a la experiencia de usuario y la superación de retos para alcanzar soluciones a problemas planteados, constituyen un canal propicio para contribuir al desarrollo de la Competencia Emprendedora, relevante en el presente y en el futuro del alumnado. A ello, también contribuye la generación de elementos multimedia orientados a la difusión y marketing de ideas destinadas a solucionar problemas.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La producción de contenidos audiovisuales en los que se respeta el derecho de autoría y se conocen las implicaciones de cada uno de los tipos de licencia, contribuye a la adquisición de la Competencia en Conciencia y en Expresión Cultural.

Contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	7%	4%	18%	20%	21%	4%	10%	16%

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de Tecnologías de la Información y la Comunicación las competencias específicas son tres, claramente definidas, y relacionadas, como se verá más adelante, con los sucesivos bloques de contenidos.

En primer lugar, se pretende que el alumnado sea capaz de generar contenido digital multimedia con alto potencial de difusión y de experiencia de usuario.

En segundo lugar, se trata de facilitar la competencia en la interacción e interlocución con entornos digitales mediante la creación de contenidos a partir del dominio de un amplio elenco de recursos.

Por último, se pretende dotar al alumno de la capacidad de diseñar y desarrollar programas y aplicaciones informáticas para todo tipo de dispositivos digitales, que respondan con eficacia a propósitos concretos y definidos.

2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:

Las competencias específicas aparecen definidas en el artículo 2 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los contenidos de cada materia.

1. *Generar contenido multimedia, aplicando conocimientos de diseño web y elementos interactivos, para crear sitios web que integren evidencias audiovisuales eficaces en su comunicación con el usuario.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

2. *Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando la variedad de recursos del ámbito digital, para gestionar y optimizar el aprendizaje permanente.* El entorno personal

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

3. *Diseñar e implementar programas informáticos, haciendo uso de entornos adecuados, aplicando principios del pensamiento computacional, depurando y autocorrigiendo posibles errores, y atendiendo a buenas prácticas en el uso de materiales de la red, para automatizar soluciones a problemas previamente definidos.*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

Mapa de relaciones competenciales.

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC							
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1	✓				✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓				✓	✓	✓	✓
Competencia Específica 2		✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓
Competencia Específica 3							✓	✓		✓				✓						✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓					✓	✓	✓	✓

3. Criterios de evaluación e indicadores de logro (estándares de aprendizaje), junto a los contenidos con los que se asocian.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Contenidos
1.1 Editar webs multimedia que comuniquen eficazmente una idea, utilizando editores web basados en sistemas de gestión de contenidos (Content Management System CMS) y edición de HTML. (CCL1, STEM 1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	1.1.1 Demuestra su capacidad para crear y editar una página web multimedia funcional y estéticamente atractiva, utilizando un sistema de gestión de contenidos (CMS) y editores de HTML 1.1.2 Edita y personalizar el código HTML para mejorar y ajustar el diseño y la funcionalidad de la página web, cumpliendo con las normas de accesibilidad y usabilidad.	A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos. - Edición y publicación web con herramientas CMS y/o editores web HTML.
1.2 Crear presentaciones multimedia que difundan eficazmente una idea, haciendo uso de herramientas en la nube (Cloud Computing). (CCL1, CCL3, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	1.2.1 Utiliza aplicaciones informáticas de escritorio o web, como método de resolución de problemas específicos	A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos. - Diseño y publicación de presentaciones con herramientas Cloud Computing.
1.3 Maquetar documentos tales como folletos, tarjetas de visita o infografías, entre otros, que comuniquen de modo visualmente eficaz una idea, empleando herramientas en la nube (Cloud Computing). (CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	1.3.1 Demuestra su habilidad para diseñar y maquetar documentos visuales de manera efectiva, como folletos, tarjetas de visita o infografías, utilizando herramientas en la nube	A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos. - Edición de maquetación con herramientas Cloud Computing.
1.4 Crear y publicar archivos de audio y vídeo digitales que comuniquen eficazmente una idea, trabajando con editores de escritorio y en la nube, y alojando contenidos en plataformas de almacenamiento web de audio y vídeo. (CCL1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	1.4.1 Elabora archivos de audio y vídeo digitales que comuniquen eficazmente una idea, utilizando editores de escritorio y en la nube, y alojando contenidos en plataformas de almacenamiento web de audio y vídeo	A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos. - Edición avanzada de audio y vídeo digitales. Tipos de archivos de audio y vídeo. Alojamiento en servidores web.
2 2.1 Diseñar logotipos que constituyan la identidad digital o marca de una idea emprendedora, utilizando software adecuado para la edición de imágenes vectoriales en dos dimensiones. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	2.1.1 Aplica principios de diseño gráfico y comunicación visual para transmitir eficazmente la identidad digital o marca de la idea emprendedora a través del logotipo.	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. - Imagen vectorial 2D, software de diseño 2D, logotipado y estrategias de creación de marca. Espacios de trabajo. Trazos y rellenos. Distribución y alineaciones. Nodos, formas, rellenos, trayectos, filtros, capas.
2.2 Diseñar espacios y equipamientos adecuados	2.2.1 Utiliza las herramientas y funciones del software de	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

<p>para la puesta en marcha de una idea emprendedora, haciendo uso de software de edición de gráficos vectoriales en tres dimensiones. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)</p>	<p>edición de imágenes vectoriales para crear un logotipo original, versátil y adaptable a diferentes formatos y medios.logotipo.</p>	<p>- Elementos gráficos en 3D. Diseño de espacios y pautas de visualización comunicativa. Plantillas, edición, modelado, extrusión, texturas, componentes, materiales. Paseos virtuales.</p>
<p>2.3 Conocer los procedimientos de micromecenazgo a través de medios digitales, valorando su papel en la consecución de objetivos asociados a ideas emprendedoras, planteados de modo colectivo. (CCL2, CCL5, CP3, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CC4)</p>	<p>2.3.1 Analiza casos de éxito y fracaso en campañas de micromecenazgo, identificando factores clave que influyen en la consecución de los objetivos.</p>	<p>C. Programación. - Sintaxis. Variables. Estructuras de control. Vectores. Arrays. Funciones. Objetos. Imágenes y archivos multimedia. Compiladores. Depuración de errores. Licencias y uso de materiales en la red y propios. Micromecenazgo.</p>
<p>3 3.1 Desarrollar programas haciendo uso de lenguajes de programación y entornos integrados de desarrollo básicos, respetando la sintaxis y depurando los posibles errores, haciendo hincapié en sus potencialidades multimedia y su interactividad con el usuario, para crear proyectos visuales de propósito lúdico. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)</p>	<p>3.1.1 Utiliza las herramientas y funciones de los entornos integrados de desarrollo para crear, probar y depurar programas, solucionando posibles errores.</p> <p>3.1.2 Comprende y aplicar la sintaxis y estructuras básicas de los lenguajes de programación seleccionados en la creación de programas.</p>	<p>C. Programación. - Aplicaciones interactivas con programación. - Sintaxis. Variables. Estructuras de control. Vectores. Arrays. Funciones. Objetos. Imágenes y archivos multimedia. Compiladores. Depuración de errores. Licencias y uso de materiales en la red y propios. Micromecenazgo.</p>

4. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, en todas las materias se trabajarán:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

Y se desarrollarán:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita.

Consideramos prioritarios a trabajar desde nuestra materia los siguientes:

- **Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.** Se trata de un elemento esencial en esta asignatura y queda reflejado explícitamente en la propia programación
- **Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.**

Entre las estrategias de intervención educativa podemos destacar:

- Establecer normas de convivencia en el aula de Informática y en el centro educativo.
- Crear un clima de confianza en el que los alumnos y alumnas se expresen libremente.
- Fomentar la tolerancia y el respeto hacia los más.
- Resolver situaciones conflictivas a través del diálogo.
- Asignar responsabilidades a los alumnos y alumnas.
- Rechazar los juegos y actividades que inciten a la violencia.
- Promover actitudes en grupo en las que se coopere, se respete se comporte.

La principal forma de trabajar estos aspectos con los alumnos va a ser en el transcurso habitual de las clases, cuidando el lenguaje de aula, mostrando una actitud de igualdad, resolviendo los conflictos que vayan surgiendo, expresándonos de forma adecuada, etc,...

Las actividades que realizamos con el alumnado en el aula informática en grupo fomentan la adquisición de determinados valores, que el alumnado experimenta y por lo tanto adquiere, de forma natural y voluntaria. Estas actividades se realizan en grupos heterogéneos lo que fomenta la relación de alumnado de distintas actitudes, capacidades e intereses, y por lo tanto, se produce entre ellos un intercambio de valores y, así mismo, adquieren valores comunes al grupo.

Si cada alumno no realiza bien su trabajo, esto influye en el resto del equipo. Aprende a soportar las contrariedades que son irremediables y que se nos van a presentar en la relación de nuestro trabajo.

Las actividades se realizan en grupos heterogéneos donde el alumno/a debe aprender a respetar a los demás, escuchar y sobre todo ceder en sus ideas y opiniones a favor del grupo, de manera que logremos un clima de grupo y, por lo tanto, de clase agradable, dinámico y favorecedor para propiciar la enseñanza y el aprendizaje.

Los contenidos transversales se trabajarán asociados al desarrollo de los contenidos de la materia en función de la naturaleza de los mismos, ligados a las actividades, retos, proyectos y tareas de la materia, y en especial, a las situaciones de aprendizaje que se establecen en cada unidad didáctica.

Contenidos transversales	SA1	SA2	SA3
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.	X	X	X
Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.	X	X	X
Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.	X	X	
Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita.		X	X

A continuación, se plasman los contenidos transversales vinculados a los criterios de evaluación a través de los indicadores de logro:

1.2.1.-Realiza exposiciones orales con rigor, cohesión, coherencia, adecuación y claridad, con un lenguaje apropiado tanto verbal como gestual, con entonación adecuada

1.2.2.-Desarrolla por escrito, correcta y adecuadamente, un tema del currículo

1.2.3.-Resume e interpreta el contenido de artículos de prensa tecnológicos identificando la información relevante

1.3.1.-Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico

1.3.2.-Participa activamente en las tareas de grupo y asume voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.

2.1.1.-Utiliza plataformas interactivas de archivos digitales basadas en la metodología DIY respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información

2.2.1.-Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información

2.3.1.-Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información respetando la "etiqueta digital".

3.1.2.-Realiza la presentación y difusión de sus proyectos utilizando aplicaciones diferentes y adecuadas en función del público a quien quiere dirigirse.

5. Metodología didáctica.

Se desarrollará una metodología variada, encaminada a que el alumnado aprenda por sí mismo, que sea capaz de aplicar los métodos de trabajo necesarios en cada caso, que investigue, que resuelva actividades y ejercicios encaminados a la resolución de problemas vinculados con los contenidos trabajados, que valore las repercusiones de la actividad tecnológica tanto a nivel económico como social y medioambiental, que desarrolle aplicaciones prácticas que relacionen los contenidos estudiados con situaciones de la vida real (proyectos, simulaciones, diseño y montaje de circuitos, exposiciones, búsquedas de información,...), todo ello con la finalidad de

favorecer la reflexión y la actitud crítica, potenciar el trabajo en equipo y la búsqueda de soluciones, en resumen, contribuir a desarrollar y alcanzar las competencias necesarias para integrarse con éxito en la sociedad.

Con esta intención se utilizará la variedad de recursos disponibles, teniendo en cuenta las posibilidades que presenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, tanto para utilizar software de aplicación adecuado como para realizar investigaciones y elaborar y desarrollar exposiciones y planteamientos determinados, así como el uso del taller para poner en práctica los conocimientos aprendidos.

Dispondremos de un grupo de trabajo en Teams para las comunicaciones fuera del aula y trabajo colaborativo y los alumnos manejarán un sitio web personal que funcionará como portafolio para mostrar y difundir sus trabajos.

a. Sobre el comportamiento en clase

Este punto debe tener en cuenta el reglamento interno del centro en su apartado disciplinar. No obstante, deben existir unas pautas de comportamiento específicas que los alumnos deben tener en cuenta dentro del aula de informática en relación con los compañeros, el mobiliario, ordenadores, materiales, etc.

Algunas de las normas que se establecerán serán:

- Los alumnos dejarán el aula perfectamente limpia y ordenada antes de abandonarlos.
- El orden, disciplina y limpieza serán imprescindibles en la realización de trabajos.
- Otras que se consideren oportunas dependiendo de los alumnos y actividades concretas.

b. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje

La metodología más adecuada en esta área será aquella que favorezca un aprendizaje significativo. Para ello se plantea la docencia desde la agrupación en pequeños grupos o individualmente, la distribución y agrupación de contenidos en unidades didácticas y situaciones de aprendizaje y una metodología eminentemente activa.

Se iniciarán los aprendizajes con una aproximación teórica a los contenidos que se afianzarán con la resolución de ejercicios y la realización de prácticas en el aula de informática, tanto de forma individual, en parejas o en grupo dependiendo de la naturaleza de la actividad.

Inicialmente estas actividades serán bastante dirigidas a fin de ir adquiriendo e interiorizando contenidos relacionados con los procedimientos, técnicas y aplicación de las diversas tecnologías, para posteriormente incorporar tareas más complejas y abiertas que permitan la adquisición de las competencias clave planteadas inicialmente en el currículo.

Se desarrollarán actividades que impliquen investigación, análisis de información, elaboración y presentación pública de trabajo.

Se elaborarán y desarrollarán situaciones de aprendizaje y practicas planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores encaminadas a obtener aprendizajes globales e integradores. Esta actividad se iniciará con la propuesta por parte del profesor, o la identificación

por los alumnos, de una necesidad o problema susceptible de ser resuelto y finalizará con la presentación de una memoria o informe final por parte de los alumnos.

El profesor debe ayudar al alumno a tomar conciencia de sus avances en los aprendizajes, comparando los antiguos con los nuevos conocimientos. La ayuda del profesor debe ser decreciente a lo largo del proceso de aprendizaje, facilitando al alumno la habilidad y la implicación en su propio aprendizaje.

c. Sobre los materiales y recursos didácticos

Los materiales didácticos y los recursos disponibles facilitarán la labor educativa. Para ello deben ser los adecuados para cada grupo de alumnos, teniendo en cuenta sus características individuales y grupales.

En el aula de Informática muchas veces debemos plantear las actividades en torno a los medios de los que disponemos. Por ello debe ser una prioridad en el departamento ir aumentando la dotación técnica adquiriendo, distintos medios audiovisuales, ordenadores y recursos informáticos (hardware y software).

Se debe facilitar la búsqueda de información en varias plataformas fomentando en los alumnos habilidades de autoaprendizaje.

d. Sobre los espacios

El Instituto dispone de tres aulas de informática que serán utilizadas para la impartición de esta materia. Se organizará facilitando que cada alumno disponga de un ordenador.

6. Materiales y recursos de desarrollo curricular

• Materiales

1. Impresos

- *Materiales elaborados por los profesores del departamento (se recogen en el grupo de TEAMS del departamento de Tecnología del IES Martínez Uribarri)*
- *Materiales obtenidos de la web en páginas de profesores de Tecnología, plástica, departamentos de tecnología de otros institutos, ...*

2. Digitales e informáticos

- *Blogs y páginas web de profesores del departamento*

• Recursos de desarrollo curricular

3. Digitales e informáticos

- *Ordenadores de aula*
- *Pizarra Digital Interactiva en cada aula*
- *Herramientas Office 365*
- *Grupo de trabajo en Teams, integrando Bloc de Notas de Clase, Stream, Sway...*
- *Plataformas: Tinkercad, Scratch, Programamos.es, Arduino, Blockscad, Mblock, App Inventor, Khan Academy, Codeweek.eu, Hourofcode, ...etc*
- *Páginas de organismos públicos y privados: Ree, Carbonbrief.org, Sedigas, World Energy, Idea, etc*
- *Prensa digital diaria.*

7. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

a. Plan de Lectura:

Se leerán de manera crítica diversos artículos e informes tecnológicos. Se muestran a continuación unos ejemplos.

- Aula Virtual de Tecnología:
http://www.ite.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2007/aula_virtual_tecnologia/index.html
- Guía de recursos para la enseñanza de la Tecnología:
http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2010/guia_recursos_tecnologia/index.html
- Scratch: <https://scratch.mit.edu/>
- Code.org: <https://code.org/>
- Khan Academy: <https://es.khanacademy.org/>
- Mozilla Webmaker: <https://webmaker.org/>
- Google Arts & Culture: <https://artsandculture.google.com/>
- TED Talks: <https://www.ted.com/>
- Open Culture: <http://www.openculture.com/>
- Eduteka: <https://www.eduteka.org/>

8. Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Título</i>	<i>Nivel</i>	<i>Temporalización</i>	<i>U.D vinculada</i>
STEAM de FabLab Tormes+: programación	Bachillerato	Dos horas	Todas
<i>Descripción</i>			
Introducción a la programación: qué es, cómo funciona, para qué podemos utilizarla. Taller práctico en el que podrán hacer una actividad de programación y ver sus posibilidades.			

9. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación:

- ❖ Las técnicas que se emplearán serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:
 - De observación
 - Guía de observación
 - De desempeño
 - Trabajos monográficos.
 - Ejercicios del aula.
 - De rendimiento
 - Prueba escrita

- Prueba practica (ordenador o taller)

Los trabajos monográficos y proyectos se podrán exponer también oralmente.

Se exponen a continuación cómo han de usarse los diversos INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN de que disponemos:

Se diseñarán pruebas específicas de rendimiento escritas y/o prácticas para valorar los niveles de logro de los criterios de evaluación en cada evaluación, teniendo en cuenta su división en cada unidad didáctica y/o situación de aprendizaje y los indicadores de logro establecidos. Dichas pruebas se calificarán del 0 a 10.

Los alumnos conocerán de antemano el valor numérico de cada una de las preguntas de las pruebas específicas que se realicen o se les facilitará la rúbrica correspondiente para calificar la actividad. En caso de no indicarlo, se entenderá que todas las preguntas tienen un valor equivalente.

En la corrección de las pruebas específicas:

- Se valorará positivamente las contestaciones ajustadas a las preguntas propuestas, la coherencia en la exposición, el rigor científico, la correcta utilización de unidades, la exactitud en las operaciones, la incorporación, en su caso, de figuras explicativas, diagramas, etc., establecer detalladamente los esquemas solicitados, la justificación de las expresiones de cálculo utilizadas y capacidad de síntesis
- Se valorará negativamente, dentro de cada cuestión y/o problema, las contestaciones que no se ajusten a lo propuesto, los errores conceptuales, los resultados incoherentes e inexactos. Se valorarán tanto el planteamiento como el resultado final. En el caso de que el resultado de un ejercicio sea correcto pero el planteamiento sea incorrecto, la calificación del ejercicio podría ser de cero puntos.

A los alumno/as que se sorprenda copiando o en posesión de cualquier material o dispositivo electrónico que sea susceptible de ser utilizado para copiar en una prueba se les invalidará dicha prueba y tendrán un cero en la misma. Se tendrá en cuenta en la observación sistemática también. En este sentido, a la hora de realizar pruebas digitales únicamente se podrá tener activo en la pantalla del ordenador la pestaña correspondiente al ejercicio digital en curso. De otra forma se considerará que el alumno está copiando en la prueba.

Si un/a alumno/a falta a una prueba deberá presentar un justificante el día que se incorpore al aula y será el profesor quien le indique la fecha en que deberá realizarlo. En caso de no justificarlo adecuadamente la prueba será calificada con un 0.

Así mismo los alumnos entregarán producciones creadas por ellos mismos individualmente o en grupo que se evaluarán mediante rúbricas o listas de cotejo, las cuales se facilitarán a los alumnos con anterioridad. Se podrán poner pruebas orales para evaluar la competencia lingüística, y la utilización correcta de un lenguaje técnico.

La copia o plagio total o parcial de un trabajo supondrá la evaluación negativa de dicha prueba. Se tendrá en cuenta en la observación sistemática también. Estas producciones serán entregadas dentro del plazo fijado por el profesor/a, salvo causa justificada. Después de que el profesor haya devuelto los trabajos corregidos al resto de los alumnos ya no se recogerá ningún trabajo. Se considerará no entregado y se calificará con 0 puntos.

La observación diaria del alumno será fundamental para la evaluación de las competencias, su interés, su participación en el aula, su relación con los compañeros, el trabajo en equipo, sus iniciativas, sus propuestas, sus razonamientos...etc

Los ejercicios y prácticas que se propongan en clase serán de obligada realización. Formarán el portfolio del alumno y deberán estar disponibles para el profesor en cualquier momento.

El uso de los equipos informáticos y mobiliario de aula de forma incorrecta podrá suponer que se impida al alumno continuar con esa actividad y la calificación negativa de la misma.

A continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro:

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Peso	Instrumento de evaluación
1.1 Editar webs multimedia que comuniquen eficazmente una idea, utilizando editores web basados en sistemas de gestión de contenidos (Content Management System CMS) y edición de HTML. (CCL1, STEM 1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	1.1.1 Demuestra su capacidad para crear y editar una página web multimedia funcional y estéticamente atractiva, utilizando un sistema de gestión de contenidos (CMS) y editores de HTML	5%	Trabajo monográfico
	1.1.2 Edita y personalizar el código HTML para mejorar y ajustar el diseño y la funcionalidad de la página web, cumpliendo con las normas de accesibilidad y usabilidad.	5%	Observación
1.2 Crear presentaciones multimedia que difundan eficazmente una idea, haciendo uso de herramientas en la nube (Cloud Computing). (CCL1, CCL3, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	1.2.1 Utiliza aplicaciones informáticas de escritorio o web, como método de resolución de problemas específicos	10%	Proyecto digital y exposición oral
1.3 Maquetar documentos tales como folletos, tarjetas de visita o infografías, entre otros, que comuniquen de modo visualmente eficaz una idea, empleando herramientas en la nube (Cloud Computing). (CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	1.3.1 Demuestra su habilidad para diseñar y maquetar documentos visuales de manera efectiva, como folletos, tarjetas de visita o infografías, utilizando herramientas en la nube	10%	Proyecto digital
1.4 Crear y publicar archivos de audio y vídeo digitales que comuniquen eficazmente una idea, trabajando con editores de escritorio y en la nube, y alojando contenidos en plataformas de almacenamiento web de audio y vídeo. (CCL1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	1.4.1 Elabora archivos de audio y vídeo digitales que comuniquen eficazmente una idea, utilizando editores de escritorio y en la nube, y alojando contenidos en plataformas de almacenamiento web de audio y vídeo	15%	Proyecto digital
2 2.1 Diseñar logotipos que constituyan la identidad digital o marca de una idea emprendedora, utilizando software adecuado para la edición de imágenes vectoriales en dos dimensiones. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	2.1.1 Aplica principios de diseño gráfico y comunicación visual para transmitir eficazmente la identidad digital o marca de la idea emprendedora a través del logotipo.	15 %	Proyecto digital
2.2 Diseñar espacios y equipamientos adecuados para la puesta en marcha de una idea emprendedora, haciendo uso de software de edición de gráficos vectoriales en tres dimensiones. (STEM1, STEM2, STEM3,	2.2.1 Utiliza las herramientas y funciones del software de edición de imágenes vectoriales para crear un logotipo original, versátil y adaptable a diferentes formatos y medios.logotipo.	15 %	Proyecto digital

STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)			
2.3 Conocer los procedimientos de micromecenazgo a través de medios digitales, valorando su papel en la consecución de objetivos asociados a ideas emprendedoras, planteados de modo colectivo. (CCL2, CCL5, CP3, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CC4)	2.3.1 Analiza casos de éxito y fracaso en campañas de micromecenazgo, identificando factores clave que influyen en la consecución de los objetivos.	5 %	Trabajo monográfico
3 3.1 Desarrollar programas haciendo uso de lenguajes de programación y entornos integrados de desarrollo básicos, respetando la sintaxis y depurando los posibles errores, haciendo hincapié en sus potencialidades multimedia y su interactividad con el usuario, para crear proyectos visuales de propósito lúdico. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	3.1.1 Utiliza las herramientas y funciones de los entornos integrados de desarrollo para crear, probar y depurar programas, solucionando posibles errores.	10%	Prueba escrita
	3.1.2 Comprende y aplicar la sintaxis y estructuras básicas de los lenguajes de programación seleccionados en la creación de programas.	10%	Prueba en ordenador

- En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:

<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Peso (%)</i>
<i>De observación</i>	5%
<i>Trabajo monográfico</i>	10%
<i>Proyecto digital</i>	60%
<i>Exposición oral</i>	5%
<i>Prueba en ordenador</i>	10%
<i>Prueba escrita</i>	10%
<i>Total</i>	100%

b. En relación con los momentos de la evaluación:

- La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial.
- Como unidades temporales de programación se utilizarán tanto unidades didácticas como situaciones de aprendizaje.
- Las técnicas e instrumentos de evaluación se utilizarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.
- A continuación, se determina en qué momento se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	SA1	SA2	SA3
1.1.	1.1.1.	5%	Trabajo monográfico			
	1.1.2.	5%	Observación			
1.2.	1.2.1.	10%	Proyecto digital y exposición oral			
1.3.	1.3.1.	10%	Proyecto digital			
1.4	1.4.1.	15%	Proyecto digital			
2.1.	2.1.1.	15 %	Proyecto digital			
2.2.	2.2.1.	15 %	Proyecto digital			
2.3.	2.3.1.	5 %	Trabajo monográfico			
3.1.	3.1.1.	10%	Prueba escrita			
3.2	3.1.2.	10%	Prueba en ordenador			

c. En relación con los agentes evaluadores:

Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Instrumento de evaluación	Profesorado	Participación Alumnado	
			Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1.1.	1.1.1.	Trabajo monográfico	x	x	
	1.1.2.	Observación	x		x
1.2.	1.2.1.	Proyecto digital y exposición oral	x	x	x
1.3.	1.3.1.	Proyecto digital	x		x
1.4.	1.4.1.	Proyecto digital	x		x
2.1.	2.1.1.	Proyecto digital	x		x
2.2.	2.2.1.	Proyecto digital	x		x
2.3.	2.3.1.	Trabajo monográfico	x	x	x
3.1.	3.1.1.	Prueba escrita	x		
3.2.	3.2.1.	Prueba en ordenador	x		

d. En relación con los criterios de calificación:

- Se establecen los criterios de calificación (o peso) de cada uno de los criterios de evaluación de la materia.

Criterio de evaluación	Criterio de calificación
1.1.1	5%
1.1.2	5%
1.2.	10%
1.3.	10%
1.4.	15%
2.1.	15 %
2.2.	15 %
2.3.	5 %
3.1.	10%
3.2.	10%

La nota de cada evaluación se calculará en función de los criterios de evaluación trabajados dicha evaluación y el porcentaje asignado para cada uno de ellos en los criterios de calificación según la tabla anterior. Se considerará negativa la calificación cuando dicha nota sea inferior a cinco.

En la evaluación final ordinaria la nota será calculada en función de los criterios de evaluación trabajados a lo largo de todo el curso y el porcentaje asignando para cada uno de ellos en los criterios de calificación según la tabla anterior. Se considerará negativa la calificación cuando dicha nota sea inferior a cinco.

Dado que en el boletín de notas solo se permite expresar la nota de cada evaluación con números enteros del 0 al 10, si la calificación obtenida por un alumno una vez hechas las medias tuviera decimales, se redondeará al alza hasta el nº entero inmediatamente superior cuando los decimales de la nota sean iguales a/o mayores que 0'75; siempre que se tenga una calificación mínima en la evaluación de 5'00 pts y el alumno haya entregado/defendido todos los trabajos propuestos en la evaluación.

En la convocatoria extraordinaria de JUNIO se realizará una única prueba escrita y/o práctica en la que el alumno tratará de recuperar los criterios que no hubiere superado.

- En virtud de la relación entre situaciones de aprendizaje y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada unidad didáctica y situaciones de aprendizaje:

<i>UNIDADES TEMPORALES</i>	<i>Peso (%)</i>
U1 "Introducción a la edición y publicación web"	10%
U2 "Diseño y publicación de presentaciones en la nube. Micromecenazgo"	25%
SA1 "Página web y presentación"	35%
U3 "Diseño y creación de imágenes 2D"	15%
U4 "Diseño 3D y programación de aplicaciones interactivas"	15%
U5 "Creación multimedia. Audio"	10%
U6 "Creación multimedia. Video"	5%
SA2 "Entorno personal de aprendizaje"	45%
U7 "Creación de aplicaciones móviles"	10%
U8 "iniciación a la programación textual"	10%
SA3 "Programación"	20%
<i>Total</i>	100%

10. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

a. De refuerzo

- Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se dedicará un mayor tiempo en la explicación y se repetirán actividades con diferente grado de complejidad cuando se considere necesario. Es importante adaptar las actividades a las dificultades de aprendizaje de los alumnos que se detecten en cada caso. Estas actuaciones de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización del mismo.

b. De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que completen la formación básica relacionadas con:

- Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
- Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el aprendizaje cooperativo.

c. Adaptaciones curriculares:

En el momento en que se elabora esta programación no es necesario realizar ninguna adaptación curricular. Si en algún momento fuera necesaria se tendrían en cuenta los siguientes aspectos:

1. De acceso

- Se indicarán las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten al alumno el desarrollo del currículo.
- Mobiliario adaptado
- Ayudas técnicas y tecnológicas
- ...

2. No significativas

- Se reflejarán las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.
- Tiempos
- Actividades
- ...

11. Secuencia de unidades temporales de programación.

ORDEN	TÍTULO
PRIMER TRIMESTRE	U1 "Introducción a la edición y publicación web"
	U2 "Diseño y publicación de presentaciones en la nube. Micromecenazgo"
	SA1 "Página web y presentación"
	U3 "Diseño y creación de imágenes 2D"
SEGUNDO TRIMESTRE	U4 "Diseño 3D y programación de aplicaciones interactivas"
	U5 "Creación multimedia. Audio"
	U6 "Creación multimedia. Video"
	SA2 "Entorno personal de aprendizaje"
TERCER TRIMESTRE	U7 "Creación de aplicaciones móviles"
	U8 "Iniciación a la programación textual"
	SA3 "Programación"

12. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

Los momentos en los que se realizará esta evaluación serán:

- 1.- A principios de curso durante el diseño de la programación. Se ajustará a la realidad de los grupos del curso actual. Se tendrán en cuenta los aspectos recogidos en la memoria de final de curso del año anterior para incorporarlos a la nueva programación, así como las instrucciones que se hayan recibido por parte del Equipo Directivo y los profesores responsables del Plan de Fomento de la Lectura o del desarrollo de las TIC.
- 2.- En las reuniones de departamento se irán analizando las dificultades que se van encontrando y reajustando aquellos aspectos que sea necesario.
- 3.- Al finalizar cada evaluación se hará un análisis más exhaustivo del desarrollo de la programación teniendo especialmente en cuenta los resultados obtenidos por los alumnos y proponiendo mejoras para realizar en los siguientes meses. Estas conclusiones y análisis se plasmarán por escrito y se enviará una copia al Jefe de Estudios.
- 4.- A finales de curso se realizará una valoración global del desarrollo de la programación indicando las dificultades encontradas y propuestas de mejora para el curso siguiente. Estas conclusiones se plasmarán en la Memoria de Final de curso que se entregará al Director del centro.

Serán los profesores del departamento quienes realizarán una autoevaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de su propia acción como docentes. También serán los propios alumnos quienes evalúen al profesor, pues ellos han sido los principales protagonistas del proceso.

Para la autoevaluación, los profesores tomarán como referencia la siguiente tabla:

INDICADORES	VALORACIÓN (0-5)	PROPUESTA DE MEJORA
Tengo la programación didáctica estructurada en Unidades Temporales.		
Diseño las unidades didácticas y/o situaciones de aprendizaje basándome en los criterios de calificación e indicadores de logro establecidos en la programación.		
Selecciono y secuencio los contenidos y actividades de mi programación de aula de acuerdo a las características de cada grupo de alumnos		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Realizo una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que tengo en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y/o Departamento de Orientación		
Contemplo otros momentos de evaluación inicial: a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica...		
Presento al principio de cada unidad/SA un plan de trabajo, explicando su finalidad.		
Comento la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.		
Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad		
Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Diseño actividades que aseguran la adquisición de las competencias específicas de la materia.		
Propongo a mis alumnos actividades variadas		
Utilizo metodologías variadas que contribuyen a desarrollar las competencias		
Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc, controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		
Utilizo recursos didácticos variados (

audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.		
Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas -dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.		
En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.		
En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición		
Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, el grado de motivación, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso enseñanza/aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		
Adapto el material didáctico y los recursos a la características y necesidades de los alumnos realizando trabajos individualizados y diferentes tipos de actividades y ejercicios.		
Cada Unidad didáctica tiene claramente establecido los criterios de evaluación		
Utilizo sistemáticamente instrumentos variados de recogida de información (registro de observaciones, carpeta del alumno, ficha de seguimiento, diario de clase...)		
Corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.		
Uso diferentes instrumentos de evaluación (pruebas orales y/o escritas, portafolios, rúbricas, observación directa...) para conocer su rendimiento académico.		
Utilizo los resultados de evaluación para modificar los procedimientos didácticos que realiza y mejorar mi intervención docente		

MODELO DE CUESTIONARIO PARA EL ALUMNO

Lo solicitado en las pruebas se ajusta a lo explicado en clase					
El profesor se explica con claridad					
Material facilitado por el profesor (apuntes, presentaciones, vídeos, actividades)					
Información al alumno sobre los criterios de corrección de las pruebas y trabajos.					
Forma de evaluar el profesor la materia					
¿Consideras justa tu calificación en la materia?					
Interés del profesor por el aprendizaje de los alumnos					
Trato del profesor a los alumnos					
Control del profesor sobre el comportamiento y trabajo de la clase					
Uso de las nuevas tecnologías del profesor en clase					
Recursos materiales del centro (ordenadores, aula taller, pizarra digital)					
Valoración global de la materia					
Valoración global del profesor					

Anexo I. Objetivos en BACHILLERATO

Los objetivos del Bachillerato vienen establecidos en el artículo 7 del RD 243/2022, de 29 de marzo, y son los siguientes:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Además de los anteriores el artículo 6 del DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León establece los siguientes:

a) Investigar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.

b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo y mejorándolo, y apreciando su valor y diversidad.

c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación, mejora y evolución de su sociedad, de manera que fomente la investigación, eficiencia, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.



PROGRAMACIÓN DE
TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN II
2º BACHILLERATO

IES Martínez Uribarri
Salamanca

Curso académico 2023-2024

1.	<i>Introducción: conceptualización y características de la materia.</i>	3
2.	<i>Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:</i>	6
	<i>Mapa de relaciones competenciales.</i>	7
3.	<i>Criterios de evaluación e indicadores de logro (estándares de aprendizaje), junto a los contenidos con los que se asocian.</i>	7
4.	<i>Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.</i>	13
5.	<i>Metodología didáctica.</i>	14
a.	Sobre el comportamiento en clase	15
b.	Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje	15
c.	Sobre los materiales y recursos didácticos	16
d.	Sobre los espacios	16
6.	<i>Materiales y recursos de desarrollo curricular</i>	16
•	<i>Materiales</i>	16
•	<i>Recursos de desarrollo curricular</i>	16
7.	<i>Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.</i>	17
a.	Plan de Lectura:	17
8.	<i>Actividades complementarias y extraescolares.</i>	18
9.	<i>Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.</i>	18
10.	<i>Atención a las diferencias individuales del alumnado.</i>	22
a.	De refuerzo	22
b.	De enriquecimiento curricular	22
c.	Adaptaciones curriculares:	22
11.	<i>Secuencia de unidades temporales de programación.</i>	23
12.	<i>Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.</i>	23
	<i>Anexo I. Objetivos en BACHILLERATO</i>	25

1. Introducción: conceptualización y características de la materia.

Introducción

En las últimas décadas, y especialmente en los últimos años, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han adquirido un protagonismo indiscutible, con un incremento exponencial de sus posibilidades, tanto en cantidad como en calidad. Esto las convierte en un elemento esencial en la vida de cualquier ciudadano, lo que hace imprescindible dotar al alumnado de las competencias correspondientes. Cualquier ámbito imaginable, desde el profesional al del ocio y tiempo libre, pasando por el académico, se ve afectado por este auge de las TIC. Por tanto, adquirir las diversas competencias relacionadas con esta materia repercutirá en la mejora del rendimiento del alumnado en otras, cada vez más apoyadas en el uso y creación de recursos vinculados con las tecnologías de la información y la comunicación. La materia contribuirá también a alcanzar importantes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), integrados en la Agenda 2030, tales como la educación de calidad, la igualdad de género o la consecución de comunidades sostenibles. Las destrezas adquiridas en esta materia ayudarán, además, a mejorar el rendimiento del alumnado en posteriores etapas educativas, como la universitaria o la vinculada a la Formación Profesional.

Conceptualización

Las TIC se refieren al conjunto de tecnologías y dispositivos que permiten el acceso, producción, tratamiento, almacenamiento, transmisión y recepción de información en formato digital. Esto incluye desde los ordenadores y dispositivos móviles, hasta el software y aplicaciones, pasando por las redes de comunicación y los sistemas de almacenamiento de datos. Estas tecnologías se caracterizan por su capacidad de procesamiento, almacenamiento y transmisión de grandes volúmenes de información, así como por su rápida evolución y adaptación a las necesidades de la sociedad.

Características de la materia

Interdisciplinariedad: La materia de TIC está presente en diferentes áreas del conocimiento, lo que permite aplicar sus conceptos y herramientas en distintos contextos académicos y profesionales.

Práctica y aplicada: El enfoque del curso es eminentemente práctico, basado en el aprendizaje a través de la experiencia y la resolución de problemas reales, fomentando el desarrollo de habilidades y competencias digitales.

Dinamismo y actualización: Las TIC evolucionan constantemente, por lo que es fundamental estar al tanto de las últimas tendencias y herramientas disponibles para adaptarse a las necesidades del entorno y mantenerse actualizado.

Creatividad e innovación: El uso de las TIC potencia la creatividad y la innovación, permitiendo a los estudiantes explorar nuevas formas de expresión, comunicación y resolución de problemas.

Trabajo colaborativo: El curso fomenta el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes a través del uso de herramientas y plataformas digitales, desarrollando habilidades sociales y de comunicación.

Responsabilidad y ética: Se promueve el uso ético y responsable de las TIC y de la información disponible en línea, enseñando a los estudiantes a proteger su privacidad, evitar conductas inapropiadas y respetar los derechos de autor y la propiedad intelectual.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

La superación de la brecha digital de género favorecerá la igualdad efectiva de derechos de mujeres y hombres. El reconocimiento de que el salto cualitativo en el desarrollo de estas tecnologías está intrínsecamente ligado a procesos de inteligencia colectiva, pondrá de manifiesto el carácter global de la conciencia colectiva, más allá de prejuicios ligados al género, la raza, la religión o las creencias.

La necesidad de constancia para progresar en el manejo de las TIC ayudará a interiorizar la importancia del desarrollo personal, más allá del esfuerzo que pueda conllevar. Del mismo modo, el manejo de documentación y la participación en comunidades de desarrollo vinculadas a las TIC, que frecuentemente emplean la lengua inglesa, potenciarán la comprensión y expresión fluida y correcta en lenguas extranjeras.

El uso responsable y solvente de estas tecnologías acercará a la meta del desarrollo de un espíritu crítico, así como a comprender la aportación de las TIC a la transformación de las condiciones de vida. La puesta en valor de las comunidades de uso de Internet o el micromecenazgo harán comprender estos fenómenos como oportunidades de desarrollo y mejora del entorno social. El empleo del proyecto TIC como elemento de aprendizaje globalizado en esta materia, será un factor esencial a la hora de afianzar el espíritu emprendedor y la capacidad de trabajo en equipo, así como la autoconfianza necesaria para alimentar dicho espíritu.

Por último, no hay que olvidar que las tecnologías de la información y la comunicación facilitan un modelo productivo más sostenible (minimización de desplazamientos gracias al teletrabajo o reducción en el consumo de papel), aportando una evidente mejora hacia el objetivo de ralentización del cambio climático.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La contribución de la TICII a la adquisición de las competencias clave definidas el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, se lleva a cabo identificando aquellos contenidos, destrezas y actitudes que permitan conseguir en el alumnado un desarrollo personal y una adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral, tal y como se refleja en la siguiente tabla:

COMPETENCIAS	CONCRECCION EN ESTA PROGRAMACION
Competencia en comunicación lingüística. CCL	Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado, además del empleo de medios de comunicación digital para consulta.
Competencia plurilingüe. CP	Incorporando vocabulario en inglés propio de la materia. Fomentando el uso de fuentes de información en lengua extranjera (inglés). Utilizando software con idioma extranjero. Realizando presentaciones y elaborando trabajos en inglés.
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. STEM	Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y científicos, con el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en entornos digitales basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a los principios estudiados.
Competencia digital. CD	De amplio carácter integrado en toda la materia, permite desarrollar el resto de las competencias clave de manera adecuada. Colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para resolver y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico, el gráfico, o en su caso de programación.
Competencia personal, social y de aprender a aprender. CPSAA	Analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo
Competencia ciudadana. CC	Interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos.
Competencia emprendedora. CE	Se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, haciendo uso de las herramientas más adecuadas de entre las que se proporcionan para tal fin.
Competencia en conciencia y expresión culturales. CCEC	Valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de las herramientas utilizadas y la usabilidad buscada; así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

Contribuye al desarrollo competencial del alumnado, en la siguiente medida:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Grado de contribución al desarrollo competencial	7%	4%	18%	20%	21%	4%	10%	16%

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de Tecnologías de la Información y la Comunicación las competencias específicas son tres, claramente definidas, y relacionadas, como se verá más adelante, con los sucesivos bloques de contenidos.

En primer lugar, se pretende que el alumnado sea capaz de generar contenido digital multimedia con alto potencial de difusión y de experiencia de usuario.

En segundo lugar, se trata de facilitar la competencia en la interacción e interlocución con entornos digitales mediante la creación de contenidos a partir del dominio de un amplio elenco de recursos.

Por último, se pretende dotar al alumno de la capacidad de diseñar y desarrollar programas y aplicaciones informáticas para todo tipo de dispositivos digitales, que respondan con eficacia a propósitos concretos y definidos.

2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos:

Las competencias específicas aparecen definidas en el artículo 2 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los contenidos de cada materia.

1. Generar contenido multimedia, aplicando conocimientos de diseño web y elementos interactivos, para crear sitios web que integren evidencias audiovisuales eficaces en su comunicación con el usuario.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando la variedad de recursos del ámbito digital, para gestionar y optimizar el aprendizaje permanente. El entorno personal

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

3. Diseñar e implementar programas informáticos, haciendo uso de entornos adecuados, aplicando principios del pensamiento computacional, depurando y autocorrigiendo posibles errores, y atendiendo a buenas prácticas en el uso de materiales de la red, para automatizar soluciones a problemas previamente definidos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

Mapa de relaciones competenciales.

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC							
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
CE1	✓		✓						✓		✓	✓		✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓						✓		✓				✓	✓	✓
CE2		✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓						✓	✓				✓	✓	✓	
CE3							✓	✓		✓			✓	✓		✓					✓		✓	✓				✓	✓		✓				✓	✓	✓	

3. Criterios de evaluación e indicadores de logro junto a los contenidos con los que se asocian.

Criterios de evaluación:

Competencia específica 1

1.1 Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edición de código HTML, CSS y JavaScript, depurando errores, integrando widgets externos, optimizando la experiencia de usuario y alojando el contenido en servidores web utilizando sistemas de transferencia de archivos. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.2 Publicar contenidos web breves (textos, fotos, diálogos, links, citas, vídeo y música) de forma rápida, visual y comunicativamente eficaz, usando plataformas online de microblogging, optimizando la experiencia de usuario y ofreciendo la posibilidad de interactuar con otras plataformas y redes sociales. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.3 Crear contenidos multimedia a través de entornos colaborativos (Cloud Computing), usando de modo eficaz plataformas online que permitan la edición multiusuario, la revisión, el control de cambios y los comentarios de retroalimentación. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.4 Insertar eficazmente geolocalizaciones en webs creadas con lenguaje HTML, empleando interfaces de programación de aplicaciones que faciliten la generación de código y ofrezcan una adecuada experiencia de usuario. (STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

Competencia específica 2

2.1 Crear una base de datos previamente diseñada, usando herramientas adecuadas, y prestando atención a la entrada, la salida, la integridad y la seguridad de los datos, respetando, además, las licencias y derechos de autor. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3)

2.2 Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL2, CCL5, STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)

2.3 Crear aplicaciones de realidad aumentada a partir de marcadores, activadores y conexiones a Internet, incorporando elementos propios de la realidad virtual, discriminando los diversos usos de estas aplicaciones, optimizando la experiencia de usuario, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)

Competencia específica 3

3.1 Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

3.2 Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático (machine learning), reconociendo patrones en textos, números, imágenes y sonidos, utilizando las herramientas adecuadas y exportando el modelo final a aplicaciones. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

Contenidos

A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos

- Creación y publicación web avanzada. Códigos HTML, CSS y JavaScript. Widgets. Publicación en servidores en remoto. FTP.
- Experiencia de usuario. Interacción con los dispositivos. Diseño y confiabilidad del producto web.
- Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma.
- Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios.
- Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

- Bases de datos. Sistemas gestores de bases de datos. Creación y gestión de una base de datos. Bases de datos relacionales y no relacionales. Paquetes. Relación con diseño web. Indexación y consulta de datos.
- Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas. elementos de diseño. Eficacia comunicativa.
- Realidad virtual, aumentada y mixta. Hardware, componentes y software de recreación de distintas realidades. Técnicas de realidad virtual. Marcadores. Activadores plataformas de realidad aumentada.

C. Programación.

- Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Diagramas de flujo. Descomposición modular de un problema. Bloques funcionales.
- Tipos de lenguajes de programación. Sintaxis. Entornos integrados de desarrollo. Pseudocódigo.
- Clases, objetos, atributos y métodos. Tipos de datos. Estructuras de control. Variables. Funciones. Bibliotecas. Proceso de detección y depuración de errores.
- Inteligencia artificial y machine learning. Desarrollo de aplicaciones. Reconocimiento de textos, números, imágenes y sonidos. Producto final en clones en la web de programación por bloques y/o aplicaciones de Python

Tabla I: Mapa de relaciones entre saberes básicos, criterios de evaluación, competencias Transversales, competencias específicas y descriptores operativos.

BLOQUE I: A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos				
SITUACION DE APRENDIZAJE: Creación de una plataforma de gestión de contenidos de microblogging, propia o compartida, de modo que el alumnado produzca una bitácora personal que ponga en valor sus progresos a lo largo del tiempo, englobando tareas de edición de textos en la nube, etiquetado de entradas, inclusión de elementos multimedia y gestión del feedback				
Criterios de Evaluación	Saberes Básicos	Competencias Transversales	Competencia específica	Descriptores operativos
1.1 Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edición de código HTML, CSS y JavaScript, depurando errores, integrando widgets externos, optimizando la experiencia de usuario y alojando el contenido en servidores web utilizando sistemas de transferencia de archivos	- Creación y publicación web avanzada. Códigos HTML, CSS y JavaScript. Widgets. Publicación en servidores en remoto. FTP. - Experiencia de usuario. Interacción con los dispositivos. Diseño y confiabilidad del producto web.	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4	1	CCL1, CCL3, STEM1, STEM3,STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2
1.2 Publicar contenidos web breves (textos, fotos, diálogos, links, citas, vídeo y música) de forma rápida, visual y comunicativamente eficaz, usando plataformas online de microblogging, optimizando la experiencia de usuario y ofreciendo la posibilidad de interactuar con otras plataformas y redes sociales.	- Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma.	CT.5 CT.6 CT.7 CT.8 CT.9 CT.10		CCL1, CCL3, STEM1, STEM3,STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5,CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2
1.3 Crear contenidos multimedia a través de entornos colaborativos (Cloud Computing), usando de modo eficaz plataformas online que permitan la edición multiusuario, la revisión, el control de cambios y los comentarios de retroalimentación.	-Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios.	CT.11 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17 CT.18		CL1, CCL3,STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2,CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2
1.4 Insertar eficazmente geolocalizaciones en webs creadas con lenguaje HTML, empleando interfaces de programación de aplicaciones que faciliten la generación de código y ofrezcan una adecuada experiencia de usuario.	-Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.			STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2

BLOQUE II: B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje

SITUACION DE APRENDIZAJE: Creación y gestión de un canal de audio Podcast alimentado con contenidos sobre experiencias de personas del barrio o la localidad, que hayan sufrido exclusión por múltiples motivos (raciales, de género, aporofobia, u otros). Se requerirán tareas ligadas a la grabación y edición de audio digital, mezcla de pistas, creación de archivos sonoros y alojamiento en servidores adecuados, con el objetivo de difundir la existencia de situaciones discriminatorias, persiguiendo su prevención.

Criterios de Evaluación	Saberes Básicos	Competencias Transversales	Competencia específica	Descriptorios operativos
2.1 Crear una base de datos previamente diseñada, usando herramientas adecuadas, y prestando atención a la entrada, la salida, la integridad y la seguridad de los datos, respetando, además, las licencias y derechos de autor.	- Bases de datos. Sistemas gestores de bases de datos. Creación y gestión de una base de datos. Bases de datos relacionales y no relacionales. Paquetes. Relación con diseño web. Indexación y consulta de datos.	CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.7 CT.8 CT.9 CT.10 CT.11 CT.13 CT.14 CT.15 CT.16 CT.17 CT.18	2	STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3
2.2 Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor.	- Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas elementos de diseño. Eficacia comunicativa.			CCL2, CCL5, STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2
2.3 Crear aplicaciones de realidad aumentada a partir de marcadores, activadores y conexiones a Internet, incorporando elementos propios de la realidad virtual, discriminando los diversos usos de estas aplicaciones, optimizando la experiencia de usuario, y respetando las licencias y los derechos de autor.	- Realidad virtual, aumentada y mixta. Hardware, componentes y software de recreación de distintas realidades. Técnicas de realidad virtual. Marcadores. Activadores plataformas de realidad aumentada			CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2

BLOQUE III: C. Programación

SITUACION DE APRENDIZAJE: Crear una aplicación informática basada en inteligencia artificial, que permita la orientación del alumnado hacia hábitos saludables, a partir del reconocimiento textual de sus hábitos actuales de trabajo, alimentación y actividad física. Para ello se requerirán tareas vinculadas a la implementación de programas mediante el uso de código, y la creación de algoritmos de inteligencia artificial con todas las posibles entradas de texto de situaciones variadas.

Criterios de Evaluación	Saberes Básicos	Competencias Transversales	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p>3.1 Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Diagramas de flujo. Descomposición modular de un problema. Bloques funcionales. - Tipos de lenguajes de programación. Sintaxis. Entornos integrados de desarrollo. Pseudocódigo. - Clases, objetos, atributos y métodos. Tipos de datos. Estructuras de control. Variables. Funciones. Bibliotecas. Proceso de detección y depuración de errores. 	<ul style="list-style-type: none"> CT.1 CT.2 CT.3 CT.4 CT.5 CT.6 CT.7 CT.8 CT.9 CT.10 CT.11 CT.12 CT.13 CT.14 	<p>3</p>	<p>STEM1,STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1,CCEC4.2</p>
<p>3.2 Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático (machine learning), reconociendo patrones en textos, números, imágenes y sonidos, utilizando las herramientas adecuadas y exportando el modelo final a aplicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inteligencia artificial y machine learning. Desarrollo de aplicaciones. Reconocimiento de textos, números, imágenes y sonidos. Producto final en clones en la web de programación por bloques y/o aplicaciones de Python 	<ul style="list-style-type: none"> CT.15 CT.16 CT.17 CT.18 		<p>CP3, STEM1,STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2</p>

4. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Proyecto de Decreto de currículo, en todas las materias se trabajarán:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

Y se desarrollarán:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita. Según el apartado 9 de las Indicaciones para la implantación y desarrollo del currículo, se trabajarán los contenidos de carácter transversal establecidos en los apartados 1 y 2 del referido artículo 9, a través de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se implementen desde cada una de las materias.

A continuación, se listan los contenidos de carácter transversal:

CT.1 Comprensión lectora

CT.2 Expresión oral

CT.3 Expresión escrita

CT.4 Comunicación audiovisual

CT.5 Emprendimiento social y empresarial

CT.6 Fomento del espíritu crítico y científico

CT.7 Educación emocional y en valores

CT.8 Igualdad de género

CT.9 Creatividad

CT.10 Tecnologías de la información y la comunicación, y su uso ético y responsable

CT.11 Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza

CT.12 Educación para la salud

CT.13 Formación estética

CT.14 Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable

CT.15 Respeto mutuo y colaboración entre iguales

CT.16 Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza

CT.17 Resolución pacífica de conflictos

CT.18 Valores y oportunidades en Castilla y León.

Los contenidos transversales que se trabajarán en la asignatura de Tecnologías de la información y comunicación, vinculados a los bloques de contenidos y situaciones de aprendizaje, serán los siguientes:

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SDAP1	SDAP2	SDAP3
	BLOQUE I	BLOQUE II	BLOQUE III
Comprensión lectora	X	X	X
Expresión oral	X	X	X
Expresión escrita	X	X	X
Comunicación audiovisual	X	X	X
Emprendimiento social y empresarial	X	X	X
Fomento del espíritu crítico y científico	X	X	X
Educación emocional y en valores	X	X	X
Igualdad de género	X	X	X
Creatividad	X	X	X
Tecnologías de la información y la comunicación, y su uso ético y responsable	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	X	X	X
Educación para la salud			X
Formación estética		X	X
Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	X	X	X
Respeto mutuo y colaboración entre iguales	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	X	X	X
Resolución pacífica de conflictos	X	X	X
Valores y oportunidades en Castilla y León	X	X	X

5. Metodología didáctica.

Se desarrollará una metodología variada, encaminada a que el alumnado aprenda por sí mismo, que sea capaz de aplicar los métodos de trabajo necesarios en cada caso, que investigue, que resuelva actividades y ejercicios encaminados a la resolución de problemas vinculados con los contenidos trabajados, que valore las repercusiones de la actividad tecnológica tanto a nivel económico como social y medioambiental, que desarrolle aplicaciones prácticas que relacionen los contenidos estudiados con situaciones de la vida real (proyectos, simulaciones, diseño y montaje de circuitos, exposiciones, búsquedas de información,...), todo ello con la finalidad de favorecer la reflexión y la actitud crítica, potenciar el trabajo en equipo y la búsqueda de soluciones, en resumen, contribuir a desarrollar y alcanzar las competencias necesarias para integrarse con éxito en la sociedad.

Con esta intención se utilizará la variedad de recursos disponibles, teniendo en cuenta las posibilidades que presenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, tanto para utilizar software de aplicación adecuado como para realizar investigaciones y elaborar y

desarrollar exposiciones y planteamientos determinados, así como el uso del taller para poner en práctica los conocimientos aprendidos.

Dispondremos de un grupo de trabajo en Teams para las comunicaciones fuera del aula y trabajo colaborativo al igual que dentro del aula para la carga de actividades y tareas portafolio.

a. Sobre el comportamiento en clase

Este punto debe tener en cuenta el reglamento interno del centro en su apartado disciplinar. No obstante, deben existir unas pautas de comportamiento específicas que los alumnos deben tener en cuenta dentro del aula de informática en relación con los compañeros, el mobiliario, ordenadores, materiales, etc.

Algunas de las normas que se establecerán serán:

- Los alumnos dejarán el aula perfectamente limpia y ordenada antes de abandonarlos.
- El orden, disciplina y limpieza serán imprescindibles en la realización de trabajos.
- Otras que se consideren oportunas dependiendo de los alumnos y actividades concretas.

b. Sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje

La metodología más adecuada en esta área será aquella que favorezca un aprendizaje significativo. Para ello se plantea la docencia desde la agrupación en pequeños grupos o individualmente, la distribución y agrupación de contenidos en unidades didácticas y situaciones de aprendizaje y una metodología eminentemente activa.

Se iniciarán los aprendizajes con una aproximación teórica a los contenidos que se afianzarán con la resolución de ejercicios y la realización de prácticas en el aula de informática, tanto de forma individual, en parejas o en grupo dependiendo de la naturaleza de la actividad.

Inicialmente estas actividades serán bastante dirigidas a fin de ir adquiriendo e interiorizando contenidos relacionados con los procedimientos, técnicas y aplicación de las diversas tecnologías, para posteriormente incorporar tareas más complejas y abiertas que permitan la adquisición de las competencias clave planteadas inicialmente en el currículo.

Se desarrollarán actividades que impliquen investigación, análisis de información, elaboración y presentación pública de trabajo.

Se elaborarán y desarrollarán situaciones de aprendizaje y practicas planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores encaminadas a obtener aprendizajes globales e integradores. Esta actividad se iniciará con la propuesta por parte del profesor, o la identificación por los alumnos, de una necesidad o problema susceptible de ser resuelto y finalizará con la presentación de una memoria o informe final por parte de los alumnos.

El profesor debe ayudar al alumno a tomar de conciencia de sus avances en los aprendizajes, comparando los antiguos con los nuevos conocimientos. La ayuda del profesor debe ser decreciente a lo largo del proceso de aprendizaje, facilitando al alumno la habilidad y la implicación en su propio aprendizaje.

c. Sobre los materiales y recursos didácticos

Los materiales didácticos y los recursos disponibles facilitarán la labor educativa. Para ello deben ser los adecuados para cada grupo de alumnos, teniendo en cuenta sus características individuales y grupales.

En el aula de Informática muchas veces debemos plantear las actividades en torno a los medios de los que disponemos. Por ello debe ser una prioridad en el departamento ir aumentando la dotación técnica adquiriendo, distintos medios audiovisuales, ordenadores y recursos informáticos (hardware y software).

Se debe facilitar la búsqueda de información en varias plataformas fomentando en los alumnos habilidades de autoaprendizaje.

d. Sobre los espacios

El Instituto dispone de tres aulas de informática que serán utilizadas para la impartición de esta materia. Se organizará facilitando que cada alumno disponga de un ordenador.

6. Materiales y recursos de desarrollo curricular

• Materiales

1. Impresos

- *Libros de texto prestados por el departamento para el desarrollo de algunas unidades*
- *Apuntes elaborados por el profesor*
- *Ejercicios elaborados por el profesor*

2. Digitales e informáticos

- *Plataforma Moodle*
- *Aula virtual*
- *Simuladores*
- *Libros digitales de consulta*

3. Medios audiovisuales y multimedia

- *Vídeos materia*

4. Físicos:

- *Aula de informática*

• Recursos de desarrollo curricular

5. Digitales e informáticos

- *Ordenadores de aula*
- *Pizarra Digital Interactiva en cada aula*
- Herramientas Office 365
- Grupo de trabajo en Teams.
- Plataformas: Tinkercad, Scratch, Programamos.es, Blockscad, Mblock, App Inventor, Khan Academy, Codeweek.eu, Hourofcode, ...etc
- Páginas de organismos públicos y privados: Ree, Carbonbrief.org, Sedigas, World Energy, Idea, etc

Utilización de Teams como apoyo a la docencia.

- Se definirá la estructura del curso en unidades, temas, secciones, etc.
- Se procurará que el desarrollo de los contenidos del curso esté disponible el grupo de Teams.
- Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación, modelos de pruebas, etc.).
- Se establecerán tareas y otras actividades de evaluación cuya entrega quede registrada en Teams.

7. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

a. Plan de Lectura:

Se leerán de manera crítica diversos artículos e informes tecnológicos. Se muestran a continuación unos ejemplos.

- Aula Virtual de Tecnología:
http://www.ite.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2007/aula_virtual_tecnologia/index.html
- Guía de recursos para la enseñanza de la Tecnología:
http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2010/guia_recursos_tecnologia/index.html
- Scratch: <https://scratch.mit.edu/>
- Code.org: <https://code.org/>
- Khan Academy: <https://es.khanacademy.org/>
- Mozilla Webmaker: <https://webmaker.org/>
- Google Arts & Culture: <https://artsandculture.google.com/>
- TED Talks: <https://www.ted.com/>
- Open Culture: <http://www.openculture.com/>
- Eduteka: <https://www.eduteka.org/>

8. Actividades complementarias y extraescolares.

En el presente curso el Departamento no tiene previsto realizar ninguna actividad complementaria o extraescolar para esta asignatura.

Si surgiera alguna actividad, considerada interesante, se presentaría al Departamento de Actividades extraescolares, para su posterior aprobación por parte del director, recogiéndose además en el acta del Departamento, en la revisión trimestral de la programación.

9. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

a. En relación con las técnicas e instrumentos de evaluación:

- ❖ Las técnicas que se emplearán serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:
 - De observación
 - Guía de observación
 - De desempeño
 - Trabajos monográficos.
 - Ejercicios del aula.
 - De rendimiento
 - Prueba escrita
 - Prueba practica (ordenador)

Los trabajos monográficos y proyectos se podrán exponer también oralmente.

Se exponen a continuación cómo han de usarse los diversos INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN de que disponemos:

Se diseñarán pruebas específicas de rendimiento escritas y/o prácticas para valorar los niveles de logro de los criterios de evaluación en cada evaluación, teniendo en cuenta su división en cada unidad didáctica y/o situación de aprendizaje y los indicadores de logro establecidos. Dichas pruebas se calificarán del 0 a 10.

Los alumnos conocerán de antemano el valor numérico de cada una de las preguntas de las pruebas específicas que se realicen o se les facilitará la rúbrica correspondiente para calificar la actividad. En caso de no indicarlo, se entenderá que todas las preguntas tienen un valor equivalente.

En la corrección de las pruebas específicas:

- Se valorará positivamente las contestaciones ajustadas a las preguntas propuestas, la coherencia en la exposición, el rigor científico, la correcta utilización de unidades, la exactitud en las operaciones, la incorporación, en su caso, de figuras explicativas, diagramas, etc., establecer detalladamente los esquemas solicitados, la justificación de las expresiones de cálculo utilizadas y capacidad de síntesis
- Se valorará negativamente, dentro de cada cuestión y/o problema, las contestaciones que no se ajusten a lo propuesto, los errores conceptuales, los resultados incoherentes e inexactos. Se valorarán tanto el planteamiento como el resultado final. En el caso de que el resultado de un ejercicio sea correcto pero el planteamiento sea incorrecto, la calificación del ejercicio podría ser de cero puntos.

A los alumno/as que se sorprenda copiando o en posesión de cualquier material o dispositivo electrónico que sea susceptible de ser utilizado para copiar en una prueba se les

invalidará dicha prueba y tendrán un cero en la misma. Se tendrá en cuenta en la observación sistemática también. En este sentido, a la hora de realizar pruebas digitales únicamente se podrá tener activo en la pantalla del ordenador la pestaña correspondiente al ejercicio digital en curso. De otra forma se considerará que el alumno está copiando en la prueba.

Si un/a alumno/a falta a una prueba deberá presentar un justificante el día que se incorpore al aula y será el profesor quien le indique la fecha en que deberá realizarlo. En caso de no justificarlo adecuadamente la prueba será calificada con un 0.

Así mismo los alumnos entregarán producciones creadas por ellos mismos individualmente o en grupo que se evaluarán mediante rúbricas o listas de cotejo, las cuales se facilitarán a los alumnos con anterioridad. Se podrán poner pruebas orales para evaluar la competencia lingüística, y la utilización correcta de un lenguaje técnico.

La copia o plagio total o parcial de un trabajo supondrá la evaluación negativa de dicha prueba. Se tendrá en cuenta en la observación sistemática también. Estas producciones serán entregadas dentro del plazo fijado por el profesor/a, salvo causa justificada. Después de que el profesor haya devuelto los trabajos corregidos al resto de los alumnos ya no se recogerá ningún trabajo. Se considerará no entregado y se calificará con 0 puntos.

La observación diaria del alumno será fundamental para la evaluación de las competencias, su interés, su participación en el aula, su relación con los compañeros, el trabajo en equipo, sus iniciativas, sus propuestas, sus razonamientos...etc.

Los ejercicios y prácticas que se propongan en clase serán de obligada realización. Formarán el portfolio del alumno y deberán estar disponibles para el profesor en cualquier momento.

El uso de los equipos informáticos y mobiliario de aula de forma incorrecta podrá suponer que se impida al alumno continuar con esa actividad y la calificación negativa de la misma.

b. En relación con los momentos de la evaluación:

- La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial.
- Como unidades temporales de programación se utilizarán tanto unidades didácticas como situaciones de aprendizaje.
- Las técnicas e instrumentos de evaluación se utilizarán de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.

c. En relación con los agentes evaluadores:

Se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.

d. En relación con los criterios de calificación:

Se establecen los criterios de calificación (o peso) de cada uno de los criterios de evaluación de la materia.

La nota de cada evaluación se calculará en función de los criterios de evaluación trabajados dicha evaluación y el porcentaje asignado para cada uno de ellos en los criterios de calificación según la tabla II que a continuación se mostrará. Se considerará negativa la calificación cuando dicha nota sea inferior a cinco.

En la evaluación final ordinaria la nota será calculada en función de los criterios de evaluación trabajados a lo largo de todo el curso y el porcentaje asignando para cada uno de ellos en los

criterios de calificación según la tabla siguiente. Se considerará negativa la calificación cuando dicha nota sea inferior a cinco.

Dado que en el boletín de notas solo se permite expresar la nota de cada evaluación con números enteros del 0 al 10, si la calificación obtenida por un alumno una vez hechas las medias tuviera decimales, se redondeará al alza hasta el n^o entero inmediatamente superior cuando los decimales de la nota sean iguales a/o mayores que 0'5; siempre que se tenga una calificación mínima en la evaluación de 5'00 ptos y el alumno haya entregado/defendido todos los trabajos propuestos en la evaluación.

En la convocatoria extraordinaria de JUNIO se realizará una única prueba escrita y/o práctica en la que el alumno tratará de recuperar los criterios que no hubiere superado.

Todos los ítems indicados quedan reflejados en la Tabla II, que refleja todo el proceso de aprendizaje del alumno:

Tabla II Evaluación del proceso de aprendizaje

Criterios de evaluación	%Criterio				Instrumento de evaluación				AGENTE		
		1 EVAL	2ºEVAL	3 EVAL	Prueba escrita	Prueba oral	Portafolio	Ob. directa	Profesor	Alumno	
		BLOQUE 1	BLOQUE 2	BLOQUE 3					Hete	Coev	Auto
1.1	8,34	8.34%			X	X	X		X		
1.2	8,34	8.34%			X	X		X	X	X	X
1.3	8,34	8.34%			X	X	X		X	X	X
1.4	8,34	8.34%			X	X	X	X	X		
2.1	11,10		11,1%			X	X	X	X		
2.2	11,10		11,1%		X		X	X	X		
2.3	11,10		11,1%			X		X	X	X	
3.1	16,67			16,67%			X	X	X	X	
3.2	16,67			16,67%			X	X	X	X	
Totales	100%						X	X	X	X	
		33,36%	33,33%	33,34%							

- En virtud de la relación entre instrumentos y criterios de evaluación, se determinan, a continuación, los criterios de calificación de cada instrumento de evaluación:

Ponderación en los instrumentos de evaluación:

Prueba Oral /Prueba escrita	Portafolio	Observación directa
50%	40%	10%

10. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

a. De refuerzo

Para los alumnos que no hayan promocionado el curso anterior, se dedicará un mayor tiempo en la explicación y se repetirán actividades con diferente grado de complejidad cuando se considere necesario. Es importante adaptar las actividades a las dificultades de aprendizaje de los alumnos que se detecten en cada caso. Estas actuaciones de refuerzo se revisarán periódicamente, en diferentes momentos del curso y, en todo caso, a la finalización de este.

b. De enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que completen la formación básica relacionadas con:

- Incorporará conocimientos multidisciplinares mediante ampliaciones horizontales de contenidos.
- Contemplará la metodología didáctica del aprendizaje basado en proyectos, la resolución de problemas de cierta complejidad, el aprendizaje cooperativo.

c. Adaptaciones curriculares:

En el momento en que se elabora esta programación no es necesario realizar ninguna adaptación curricular. Si en algún momento fuera necesaria se tendrían en cuenta los siguientes aspectos:

1. De acceso

- Se indicarán las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que faciliten al alumno el desarrollo del currículo.
- Mobiliario adaptado
- Ayudas técnicas y tecnológicas
- ...

2. No significativas

- Se reflejarán las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.
- Tiempos
- Actividades
- ...

11. Secuencia de unidades temporales de programación.

		Situación de aprendizaje	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos	SDAP1	46
SEGUNDO TRIMESTRE	Digitalización del entorno personal de aprendizaje	SDAP2	32
TERCER TRIMESTRE	Programación	SDAP3	32

12. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica, la programación de aula y de la práctica docente.

La evaluación y seguimiento de la programación debe ser permanente y continua, y debe permitir la introducción de correcciones o modificaciones para llegar a conseguir los objetivos propuestos. Diferentes circunstancias podrán motivar la realización de ajustes en la programación didáctica: la propia evolución del grupo y la manera de afrontar los diferentes aprendizajes, la incorporación de nuevo alumnado, las diferentes actuaciones o acontecimientos especiales que afecten al centro o las familias que tengan repercusión en el grupo clase, etc. Por tanto, y dado que la realidad social es muy compleja y variante, la programación didáctica debe ser un documento flexible, que permita reajustar la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje.

De la Programación de Aula

¿Qué evaluamos?	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
El proceso de elaboración de la programación de aula.	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El Contenido de la programación de aula	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.	Continua durante todo el curso	Docente que imparta la materia	Diario del docente
El procedimiento de revisión de la programación de aula.	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Propuesta de mejora	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente

De la práctica docente

¿Qué evaluamos?	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
Planificación de la práctica docente.	Al principio de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente y/o rubrica
Coordinación docente departamental	Al finalizar cada trimestre	Grupo de docentes que formen el departamento	Rubrica
Coordinación docente entre el equipo docente de los grupos	En las reuniones establecidas en el proyecto curricular	Grupo de docentes que impartan la materia	Rubrica o cuestionario
Motivación inicial del alumnado	Al principio de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Motivación durante el proceso	Durante las unidades de trabajo y al finalizarlas	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Desarrollo de las actividades	Durante las unidades de trabajo y al finalizarlas	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Clima del aula	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Organización del aula	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Diario del docente
Ajuste a la programación	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Rubrica
Recursos y Materiales didácticos utilizados	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica
Criterios de evaluación e indicadores de logro.	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia	Análisis de resultados
Instrumentos de evaluación utilizados	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Información al alumnado	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado
Propuesta de mejora	Al finalizar cada trimestre	Docente que imparta la materia y el propio alumnado	Rubrica y encuesta para el alumnado

Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

Indicadores de logro	¿Cuándo?	¿Quién?	Instrumento o técnica evaluadora
Grado de cumplimiento.	Al final de cada evaluación	Grupo de docentes que impartan la materia	Diario del docente
Satisfacción en el desarrollo.	Al final de cada unidad de trabajo	Grupo de docentes que impartan la materia	Rubricas
Resultados Académicos	Al final de cada unidad de trabajo	Docente que imparta la materia	Análisis de resultados de la evaluación
Propuesta de mejora	Al final de cada evaluación y al finalizar el curso escolar	Grupo de docentes que impartan la materia y alumnado	Rubricas

Anexo I. Objetivos en BACHILLERATO

Los objetivos del Bachillerato vienen establecidos en el artículo 7 del RD 243/2022, de 29 de marzo, y son los siguientes:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Además de los anteriores el artículo 6 del DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León establece los siguientes:

- a) Investigar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.
- b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo y mejorándolo, y apreciando su valor y diversidad.
- c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación, mejora y evolución de su sociedad, de manera que fomente la investigación, eficiencia, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.