

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA  
PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS  
DE LA ESO (LOMLOE)  
CURSO 2023-2024**



## 1. INTRODUCCIÓN

La Educación Secundaria Obligatoria, agrupa a alumnos entre los 12 y los 16 años, porque a partir de los 12 años comienzan a presentar unas necesidades educativas específicas, diferentes de las que manifiestan en otras edades. La ESO pretende dar una respuesta satisfactoria a las demandas educativas de esta franja de edad. Por esta razón, la ESO se configura como una etapa con sentido en sí misma, dotada de unidad y coherencia interna para poder cumplir con su finalidad educativa básica.

La ESO pretende aportar los elementos educativos de orden cognitivo, afectivo, social y moral que permitan a los adolescentes de entre 12 y 16 años desarrollarse de forma equilibrada e incorporarse a la sociedad con autonomía y responsabilidad. Por tratarse de un tramo educativo obligatorio tiene un fuerte carácter comprensivo, de este modo permite y facilita la atención a la diversidad en función de los diversos intereses y aptitudes de los alumnos.

Por otro lado, la ESO, tiene también una función terminal y propedéutica, de preparación para la inserción en el mundo laboral o para continuar el proceso de formación en la educación postobligatoria. La orientación personal, académica y profesional ocupará un lugar importante, sobre todo en el segundo ciclo de la etapa.

## 2. OBJETIVOS DE ETAPA

Los objetivos, que responden el “para qué” de la acción educativa, son elementos de suma importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque expresan el conjunto de metas que pretendemos alcanzar con nuestros alumnos; son susceptibles de observación y evaluación. La LOE-LOMLOE, en su artículo 2, apartado 1) establece como uno de los fines:

*“La capacitación para garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente, con el respeto y la garantía de la intimidad individual y colectiva”.*

### 2.1 Objetivos generales de la ESO

Los objetivos de la ESO se concretan en los artículos 7 del Real Decreto 217/2022 y del Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- 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, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, 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 expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando 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, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, y específicamente de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.
- 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) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el tiempo y en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.
- m) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo y valorando las propias castellano-manchegas, los hitos y sus personajes y representantes más destacados o destacadas.

### **3. PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO. COMPETENCIAS CLAVE**

El perfil de salida, que se conecta con los objetivos de etapa, es el elemento nuclear de la nueva estructura curricular.

La programación por competencias tiene el fin de dotar a los alumnos de una serie de destrezas que les permitan desenvolverse en el siglo XXI.

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y el Decreto 82/2022, de 12 de julio, adoptan la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea, que en la Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 (Diario Oficial de la Unión Europea de 4 de junio de 2018) invita a los Estados miembros a la potenciación del

aprendizaje por competencias, entendidas como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto.

Así, en los artículos 11 de dichas normas (Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y del Decreto 82/2022, de 12 de julio) se dispone que:

*“El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva”*

y se establece que las competencias clave son:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión cultural.

Para alcanzar estas competencias clave se definen un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada ámbito o materia.

A continuación, podemos ver los descriptores operativos de lo que el alumnado debe haber conseguido al finalizar la ESO:

#### Competencia en comunicación lingüística (CCL).

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarse adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su

interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

#### Competencia plurilingüe (CP).

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándose en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

#### Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

#### Competencia digital (CD).

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

#### Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

#### Competencia ciudadana (CC).

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundamentamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

#### Competencia emprendedora (CE).

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para

presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

#### Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

La vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas de cada materia propicia que, tras el proceso de evaluación materia a materia, pueda colegirse de forma agregada el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el perfil de salida y, por tanto, de los objetivos previstos para la etapa.

## **4. PROGRAMACIÓN POR MATERIAS**

### **4.1 Tecnología y digitalización. 1º ESO y 3º ESO**

#### 4.1.1 Introducción de la materia de Tecnología y Digitalización.

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

El carácter instrumental e interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa.

La materia de «Tecnología y Digitalización» en la Educación Secundaria Obligatoria parte de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior de Primaria tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico- tecnológicas.

Los saberes básicos de la materia se organizan en cinco bloques: «Proceso de resolución de problemas»; «Comunicación y difusión de ideas»; «Pensamiento computacional, programación y robótica»; «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y «Tecnología sostenible». La puesta en práctica del primero de ellos exige un componente científico y técnico y ha de considerarse un eje vertebrador a lo largo de toda la materia.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones. La aplicación de distintas técnicas de trabajo debe promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como una forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

La materia de Tecnología y Digitalización se imparte en los cursos 1º y 3º de ESO. En esta programación se van a detallar los objetivos y las competencias clave, con los perfiles de salida para la etapa. También se van a desglosar en los dos niveles citados las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos que se van a trabajar durante el curso, asegurando la continuidad entre los dos cursos de aquellos saberes básicos que se consideran más importantes y necesarios para la adquisición de las competencias y la consecución de los criterios de evaluación en 3º de ESO, y garantizando una base fundamentalmente tecnológica, científica y matemática para el alumnado que quiera continuar con la materia de Tecnología en 4º de ESO.

#### 4.1.2 Competencias clave y perfil de salida.

Lo que compete en nuestra materia, al igual que en el resto, es la evaluación de las competencias específicas de Tecnología y Digitalización, no de las competencias clave.

En la tabla siguiente se detallan los descriptores de los perfiles de salida que están relacionados con las competencias específicas, así como las veces que aparecen:

Descriptores operativos currículo	Descriptor operativo relacionado	Nº de veces del descriptor en las competencias específicas
CCL1	CCL1	2
CCL2		0
CCL3	CCL3	1
CCL4		0
CCL5		0

CP1		0
CP2	CP2	2
CP3		0
STEM1	STEM1	2
STEM2	STEM2	3
STEM3	STEM3	3
STEM4	STEM4	1
STEM5	STEM5	3
CD1	CD1	1
CD2	CD2	1
CD3	CD3	2
CD4	CD4	3
CD5	CD5	3
CPSAA1	CPSAA 1	1
CPSAA2		0
CPSAA3	CPSAA 3	1
CPSAA4	CPSAA 4	2
CPSAA5	CPSAA 5	2
CC1		0
CC2		0
CC3		0
CC4	CC4	2
CE1	CE1	1
CE2		0

CE3	CE3	3
CCEC1		0
CCEC2		0
CCEC3	CCEC3	2
CCEC4	CCEC4	1
<b>34</b>	<b>22</b>	<b>4</b> <b>2</b>

### Perfil de salida del alumnado

El apartado 2 del artículo 11 de estos Real Decreto y Decreto antes mencionados, define **el perfil de salida del alumnado** al término de la enseñanza básica como las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizarla. Es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.

El perfil de salida parte de una visión a la vez estructural y funcional de las competencias clave, cuya adquisición por parte del alumnado se considera indispensable para su desarrollo personal, para resolver situaciones y problemas de los distintos ámbitos de su vida, para crear nuevas oportunidades de mejora, así como para lograr la continuidad de su itinerario formativo y facilitar y desarrollar su inserción y participación activa en la sociedad y en el cuidado de las personas, del entorno natural y del planeta.

En la introducción de la materia ya se explica cómo contribuye ésta a la adquisición de las competencias clave.

4.1.3 Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos. Secuenciación de saberes básicos por curso y relación de éstos con los criterios de evaluación. Secuenciación de unidades didácticas.

La siguiente tabla establece un peso porcentual de cada criterio de evaluación en cada de los dos cursos de 1º y 3º de ESO, además de desglosar los saberes básicos en función de la competencia y del criterio que se trabajan en cada curso. Como se puede observar, hay algunos criterios de evaluación que se trabajan en los dos niveles y otros que se tratan en un solo nivel.

Tecnología y Digitalización 1º y 3º ESO						
Competencias específicas	Descript	Criterios de evaluación	V a l i e r e s o %	V a l i e r e s o %	Saberes básicos 1º ESO	Saberes básicos 3º ESO
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA 4, CE1	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	5	10	A. Proceso de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.	A. Proceso de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
		1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	5		A. Proceso de resolución de problemas. - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.	
		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.	5		A. Proceso de resolución de problemas. - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de Materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene. D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.	

<p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p>	<p>CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA 3, CPSAA 5, CE1, CE3</p>	<p>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.</p>				<p>A. Proceso de resolución de problemas. - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p>
		<p>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.</p>	5	10	<p>A. Proceso de resolución de problemas. - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.</p>	<p>A. Proceso de resolución de problemas. - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.</p>

<p>3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p>	<p>STEM2 , STEM3 , STEM5 , CD5, CPSAA 1, CE3, CCEC3</p>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</p>	<p>3 0</p>	<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuras para la construcción de modelos.</li> <li>- Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.</li> <li>- Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.</li> <li>- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.</li> </ul>		
		<p>3.2 Construir o seleccionar operadores y componentes tecnológicos, analizando su funcionamiento y haciendo uso de estos en el diseño de soluciones tecnológicas, partiendo de los conocimientos adquiridos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica.</p>		<p>2 5</p>		<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuras para la construcción de modelos.</li> <li>- Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.</li> <li>- Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.</li> <li>- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.</li> </ul>
<p>4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.</p>	<p>CCL1, STEM 4, CD3, CCEC 3, CCEC 4</p>	<p>4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</p>	<p>1 5</p>	<p>1 5</p>	<p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión gráfica: boceto y croquis. Acotación y escalas.</li> <li>- Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).</li> <li>- Aplicaciones CAD en dos dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.</li> </ul>	<p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones CAD en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.</li> <li>- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</li> </ul>

<p>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.</p>	<p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA 5, CE3</p>	<p>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.</p>	<p>1 5</p>	<p>1 0</p>	<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica. - Algoritmia y diagramas de flujo.</p>	<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica. - Algoritmia y diagramas de flujo. - Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.</p>
		<p>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, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.</p>		<p>1 0</p>		<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica. - Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.</p>
		<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.</p>		<p>5</p>		<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica. - Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas. - Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.</p>

<p>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.</p>	<p>CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA 4, CPSAA 5</p>	<p>6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos que en ellos se pudieran producir, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</p>	5		<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivos digitales.</li> </ul> <p>Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos.</li> </ul> <p>Tecnologías inalámbricas para la comunicación.</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.</p>	5		<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.</li> <li>- Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable.</li> </ul> <p>Propiedad intelectual.</p>	
		<p>6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.</p>	5		<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.</li> <li>- Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).</li> </ul>	

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.	STE M2, STE M5, CD4, CC4	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.	5		A. Proceso de resolución de problemas. - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.  E. Tecnología sostenible. - Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	
		7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de dichas tecnologías.		5		E. Tecnología sostenible. - Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

### Relación y secuenciación de unidades didácticas por curso: Tecnología y digitalización 1º ESO

		1ª eval		2ª eval		3ª eval	
Tecnología y digitalización 1º ESO Relación de criterios y Ud. Didáct.		UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6

Criterios de evaluación	% Crit						
1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	5%		5,0 %				
1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	5%		5,0 %				
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.	5%	2,5 %	2,5 %				
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.							
2.2. 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.	5%			2,5 %	2,5 %		
3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	30%			15,0 %	15,0 %		
3.2 Construir o seleccionar operadores y componentes tecnológicos, analizando su funcionamiento y haciendo uso de estos en el diseño de soluciones tecnológicas, partiendo de los conocimientos adquiridos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica.							
4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	15%			7,5 %	7,5 %		
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.	15%						15,0 %
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, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.							
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.							
6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos que en ellos se pudieran producir, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	5%	5,0 %					

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.	5%	5,0 %					
6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	5%	5,0 %					
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.	5%		2,5 %			2,5 %	
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 dichas tecnologías.							
<b>TOTALES</b>	<b>10 0%</b>	<b>17,5 %</b>	<b>15 %</b>	<b>7,5 %</b>	<b>25 %</b>	<b>20 %</b>	<b>15 %</b>
			<b>32,5 %</b>	<b>32, 5 %</b>		<b>35,0 %</b>	

**Características de las Unidades didácticas de 1º ESO:**

UNIDADES DIDÁCTICAS	Evaluación	Saberes	Criterios eval.	Peso %
UD 1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. - Uso de la plataforma de EducamosCLM y Office 365 - Creación de 6 prácticas de ofimática y envío de emails/carpetas - Se trabaja de forma transversal con una App de programación (ciudad algoritmo) y tendrán que enviar los resultados del juego a través de Educamos CLM	1 ª	A, D, E	6.1, 6.2, 6.3	17,50 %
UD 2. El proyecto tecnológico. Método de proyectos. - Análisis de objetos - Proyecto básico - Uso de taller y herramientas. - Materiales: madera y metales - Uso de dispositivo móvil (ciudad algoritmo) (Actividad relacionada con el impacto ambiental - sostenibilidad)	1 ª	A, D, E	1.1, 1.2, 1.3 2.2 7.1	15,00 %

UD 3. Expresión gráfica: - Boceto y croquis. - Acotación y escalas - Programa gráfico 2D: librecad, paint, qcad	2 ª	B	4.1	7,50 %
UD 4. Estructuras y mecanismos. - Estructuras: tipos de estructuras, elementos estructurales, esfuerzos. - Mecanismos básicos: la palanca, poleas y engranajes. - Proyecto	2 ª	A, B, D	2.2 3.1 4.1	25,00 %
UD 5 Electricidad: - Simbología, elementos de un circuito, serie-paralelo, ley de ohm y montajes básicos. (Actividad relacionada con el impacto ambiental - energías renovables) - Proyecto	3 ª	A, B, D, E	2.2 3.1 4.1 7.1	20,00 %
UD 6. Programación: - Programación por bloques: manejo básico de programas como Scratch, Crumble, etc. - Bloques de repetición, condicionales. - Uso de App Ciudad Algoritmo y Grasshopper - Prácticas con placas de programación como Makey Makey, Crumble, etc.	3 ª	C	5.1	15,00 %

**ACLARACIONES**

100,00 %

Las Ud 1 y Ud 2 se explican al comienzo de curso y se deben poner en práctica a lo largo de todo el curso. Se calificará solamente en la 1ª evaluación. En el resto de evaluaciones se valora dentro de las tareas propias de los saberes trabajados.

**Tecnología y digitalización 3º ESO**

		1ª eval		2ª eval		3ª eval
Tecnología y digitalización 1º ESO Relación de criterios y Ud. Didáct.		U D 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5

Criterios de evaluación	% Crit					
1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	10 %			5,0 %		5,0 %
1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.						
1.3 Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.						
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.	10 %			5,0 %		5,0 %
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.	10 %			5,0 %		5,0 %
3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.						
3.2 Construir o seleccionar operadores y componentes tecnológicos, analizando su funcionamiento y haciendo uso de estos en el diseño de soluciones tecnológicas, partiendo de los conocimientos adquiridos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica.	25 %		12,5 %	12,5 %		
4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	15 %	7,5 %		7,5 %		
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.	10 %				5,0 %	5,0 %
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, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.	10 %				5,0 %	5,0 %
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.	5 %					5,0 %
6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos que en ellos se pudieran producir, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.						

6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.						
6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.						
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.						
7.2. 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 dichas tecnologías.	5 %		2,5 %		10 %	
TOTALES	100 %	7,5 %	15,0 %	35 %	12,5 %	30 %
		22,5 %		47,5 %		30 %

**Características de las unidades didácticas de 3º ESO:**

UNIDADES DIDÁCTICAS	Evaluación	Saber es	Criterios eval. / Valoración	Sesiones	Peso %
UD 1. Método de proyectos y Expresión gráfica - Documentación técnica y gráfica de proyectos tecnológicos. - Repaso expresión gráfica. - Uso de algún programa CAD 3D: Freecad, Tinkercad o Sketchup. - Prácticas del programa anterior.	1ª	B	4.1 / 7,5%	5	7,5
UD 2. Mecanismos. - Transformación circular. - Cálculos. - Transformación de movimiento. - Actividad relacionada con el impacto ambiental – sostenibilidad: Tecnologías emergentes, aportaciones para la mejora del bienestar, para la reducción del impacto ambiental y para la igualdad social, partiendo de un uso ético y responsable.	1ª	A, E	3.2 / 12,5% 7.2 / 2,5%	10	15
UD 3. Electrónica básica. - Electricidad. - Cálculo de variables eléctricas. - Componentes (resistencias, tipos de resistencias, diodos, condensadores y transistores). - Montajes, simulación y prácticas. - Proyecto.	1ª / 2ª	A, B	1.1 / 5% 2.1 / 5% 2.2 / 5% 3.2 / 12,5%	25	35

			4.1 / 7,5%		
<p>UD 4. Programación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algoritmos. Diagramas de flujo.</li> <li>- Herramientas principales: condicionales, bucles de repetición y variables.</li> <li>- Programación utilizando Tinkercad, Scratch o similar. Simulación.</li> <li>- Actividad relacionada con el impacto ambiental – sostenibilidad: Análisis de dispositivos que utilizan tecnologías emergentes y su contribución a la sostenibilidad.</li> </ul>	2ª / 3ª	C, E	<p>5.1 / 5%</p> <p>5.2 / 5%</p> <p>7.2 / 5%</p>	10	15
<p>UD 5. Sistemas de control. Robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarjeta Arduino, Crumble, etc.</li> <li>- Tinkercad con Arduino. (Opción Arduinoblocks,...)</li> <li>- Prácticas de simulación con tarjeta Arduino, Crumble, etc. y componentes electrónicos.</li> <li>- Proyecto: Construcción de Sistemas automáticos sencillos.</li> </ul>	3ª	C, A	<p>1.1 / 5%</p> <p>2.1 / 5%</p> <p>2.2 / 5%</p> <p>5.1 / 5%</p> <p>5.2 / 5%</p> <p>5.3 / 2,5%</p>	20	27,5



## 4.2. Desarrollo Digital 2º ESO

### 4.2.1 Introducción de la materia de Desarrollo Digital.

Las nuevas generaciones han nacido en un mundo digital y, por ello, muestran múltiples destrezas en el uso de diferentes dispositivos electrónicos, como teléfonos móviles y tabletas. Sin embargo, realizar una generalización de estas destrezas supone ignorar las desigualdades existentes entre los diferentes individuos, con respecto a diferentes variables, como pueden ser su distinto nivel socioeconómico y cultural, entre otras. A esto tenemos que añadir que muchas herramientas digitales se diseñan para ser intuitivas y fáciles de utilizar, lo que puede generar conocimientos muy superficiales y rudimentarios. Para evitar estos problemas, es necesario promover entre los jóvenes una educación digital igualitaria, también en lo concerniente a posibles estereotipos de género, que, además, permite usos más complejos y relevantes, que lleguen incluso a contemplar la generación de aportaciones novedosas para favorecer el desarrollo digital de nuestra sociedad.

La materia de *Desarrollo Digital* pretende introducir al alumnado en el uso crítico, consciente e informado del amplio abanico de herramientas digitales empleadas actualmente, de forma cotidiana, en multitud de sectores de nuestra sociedad. El objetivo principal es que nuestro alumnado pueda participar, activamente, en el mundo digital, de manera segura, ética y responsable, reflexionando de forma consciente sobre sus derechos, obligaciones y posibilidades, mediante el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental a la vez que actitudinal que esta materia pretende aportarles.

Esta materia optativa facilita el aprovechamiento práctico del conocimiento digital y presenta un carácter instrumental e interdisciplinar que contribuye a la consecución del perfil de salida del alumnado al término de la Educación Básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa. Responde al desafío de analizar, de manera crítica, las aportaciones y oportunidades que ofrece la sociedad digital. Para ello, en esta materia se aborda el desarrollo de elementos esenciales como el uso de los entornos virtuales para la comunicación y el intercambio de información, la búsqueda y selección de información de una forma eficaz y crítica, la utilización de las diferentes herramientas digitales disponibles para la producción y difusión de contenidos, junto con las técnicas básicas para desarrollar nuevas herramientas y resolver problemas de la vida cotidiana. Todo ello orientado a poder ejercer una ciudadanía digital crítica, activa, ética y comprometida, fomentando los valores de respeto mutuo y trabajo en equipo.

### 4.2.3 Contenidos / saberes básicos.

Los saberes básicos/contenidos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área. Con respecto a los saberes básicos de la materia se concretan en los siguientes bloques:

#### **SABERES BÁSICOS: A. Uso de entornos virtuales en el aula.**

- Presentación del entorno. Seguridad de las contraseñas.
- Acceso a los contenidos de las aulas virtuales.
- Actividades, tareas y otros recursos.

- Comunicaciones y mensajería.

**SABERES BÁSICOS: B. Búsquedas en Internet.**

- Motores de búsqueda.
- Configuraciones avanzadas.
- Credibilidad y contraste de la información.
- Propiedad intelectual en el ámbito digital.

**SABERES BÁSICOS: C. Diseño y producción digital**

- Procesadores de textos.
- Elaboración de presentaciones.
- Programas de edición de imagen, sonido y vídeo.

**SABERES BÁSICOS: D. Programación creativa.**

- Introducción a la programación. Entornos y herramientas de programación.
- Tipos de instrucciones en un programa. Secuencia de ejecución.
- Cambio en la ejecución de un programa: sentencias condicionales y repetitivas.
- Sentencias para el manejo de imágenes, sonidos y animación de objetos.
- Colaboración en el desarrollo de proyectos de programación.

**4.2.3 Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos. Secuenciación de saberes básicos por curso y relación de éstos con los criterios de evaluación. Secuenciación de unidades didácticas.**

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

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas y están enfocados a que el alumnado reflexione sobre su propia práctica, adoptando hábitos saludables, sostenibles y seguros, a la vez que críticos frente a posibles prácticas inadecuadas. Este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes que fomentan diferentes formas de organización del trabajo en equipo, ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

El desarrollo de esta materia implica la transferencia de conocimientos de otras disciplinas, conocimientos que quedan recogidos en bloques de saberes básicos interrelacionados y que se

presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Su presentación no supone una forma de abordar los saberes básicos en el aula, sino una estructura que ayuda a la comprensión del conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que se pretende que el alumnado adquiera y movilice a lo largo de la etapa. Supone una ocasión para mostrar cómo los saberes pueden actuar como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada. Por otro lado, el uso de herramientas digitales permite al alumnado el trabajo en equipo, la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos y el desarrollo de proyectos multidisciplinares.

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
<b>2.DESDI.CE1</b> Realizar una configuración avanzada del entorno personal digital de aprendizaje, a través de plataformas digitales y entornos virtuales, interactuando con los demás y aprovechando los recursos del ámbito digital, para construir conocimiento de forma colaborativa.	<b>CE1.CR1</b> Identificar los métodos de acceso a un entorno virtual de aprendizaje, utilizando contraseñas seguras y realizando su recuperación, en caso de ser necesario.	CD2, CD3, CD4 y CPSAA5.	A
	<b>CE1.CR2</b> Reconocer las opciones básicas y avanzadas en la configuración del entorno personal digital de aprendizaje, haciendo uso de ellas para acceder a los contenidos y a las tareas, entre otras finalidades		A
	<b>CE1.CR3</b> Interactuar en el entorno virtual, comunicándose con el resto de usuarios de una forma activa, eficaz y respetuosa.		
<b>2.DESDI.CE2</b> Seleccionar información y contenidos digitales reutilizables, de forma crítica e informada, atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, además de respetando la propiedad intelectual, para desarrollar una ciudadanía digital activa y responsable.	<b>CE2.CR1</b> Conocer las herramientas que permiten realizar búsquedas en Internet y sus parámetros de configuración, identificando las más adecuadas para obtener diferentes tipos de información y comparando los resultados obtenidos.	CD1, CD3, CD4, CPSAA2 y CPSAA4.	A
	<b>CE2.CR2</b> Identificar las diferentes fuentes de información disponibles en Internet, diferenciando las más fiables y seleccionando las que son más útiles.		A
	<b>CE2.CR3</b> Valorar la autenticidad de la información obtenida en Internet, contrastándola con otras fuentes y ofreciendo herramientas que permitan corroborar su veracidad.		A
<b>2.DESDI.CE3</b> Utilizar, con destreza y solvencia, el entorno personal digital de aprendizaje, seleccionando y configurando las herramientas informáticas más adecuadas, en función de	<b>CE3.CR1</b> Conocer el uso de las herramientas digitales óptimas que permitan crear contenidos y presentaciones que incluyan, entre otros, textos, imágenes y sonidos, reconociendo los	CD2, CD3, CD5, CPSAA3 y CPSAA5.	B

las tareas y necesidades de aprendizaje, para crear contenidos digitales y compartirlos	formatos más utilizados.		
	<b>CE3.CR2</b> Utilizar herramientas que permitan la edición de imágenes, retocando sus parámetros básicos para ajustar su tamaño, calidad y otros defectos.		C
	<b>CE3.CR3</b> Realizar edición básica de vídeos, conociendo y aplicando distintas herramientas y los formatos más utilizados.		C
<b>2.DESDI.CE4</b> Crear aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas originales y sostenibles, desarrollando algoritmos mediante herramientas digitales, para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos.	<b>CE4.CR1</b> Conocer el entorno de programación y las herramientas visuales disponibles, ofreciendo las opciones necesarias para crear un programa y ejecutarlo.	STEM1, CD2, CD5, CPSAA3, CPSAA5 y CE3.	D
	<b>CE4.CR2</b> Identificar el orden en el que se ejecuta un programa, comprendiendo las instrucciones condicionales y repetitivas que permiten cambiar dicho orden.		D
	<b>CE4.CR3</b> Diseñar programas sencillos que resuelvan tareas simples, desarrollando estrategias de colaboración para el trabajo en equipo y comparando diferentes soluciones para un mismo problema.		D

### Características de las Unidades didácticas de 2º ESO:

UNIDADES DIDÁCTICAS	Evaluación	Saberes Básicos	Criterios evaluación	Peso %
UD 1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de la plataforma de EducamosCLM y Office 365.</li> <li>• Uso del Aula virtual</li> <li>• Uso de ONEDRIVE Creación de Carpetas, compartir, mover, enviar....</li> </ul>	1ª	A	1.1, 1.2, 1.3	10 %

UD 2. Herramientas de ofimática <ul style="list-style-type: none"> <li>● Procesador de textos</li> <li>● Hojas de cálculo</li> <li>● Presentaciones</li> <li>● Infografías</li> </ul>	1ª	B	2.1, 2.2, 2.3	20 %
UD 3. Seguridad en la red <ul style="list-style-type: none"> <li>● Creación de contraseñas seguras</li> <li>● Navegadores</li> <li>● Buscadores y Metabuscaros (búsqueda avanzada, filtros, comandos..)</li> <li>● Veracidad y contraste de información ( Newtral, VerificadorRTVE..)</li> <li>● Propiedad intelectual (Repositorios,libros, imágenes..)</li> </ul>	2ª	B	2.1, 2.2, 2.3	10 %
UD 4. Edición de Imagen, sonido y vídeo <ul style="list-style-type: none"> <li>● Edición de imágenes con Gimp</li> <li>● Edición de video con Shotcut</li> <li>● Edición de sonido con audacity</li> </ul>	2ª	C	3.1, 3.2, 3.3	20 %
UD 5. Creación de Aplicaciones y Contenidos digitales <ul style="list-style-type: none"> <li>● Los lenguajes de programación</li> <li>● Desarrollo de aplicaciones (ciudad algoritmo)</li> <li>● Creamos contenidos (Blogger, wordpress, googlesites..)</li> <li>● Ética del desarrollo de aplicaciones y contenidos.</li> </ul>	3ª	B,D	4.1,4.2,4.3 2.2	20%
UD 6. Programación: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Programación por bloques: manejo básico de programas como Scratch, Robomind,Crumble, etc.</li> <li>● Bloques de repetición, condicionales.</li> <li>● Uso de App Ciudad Algoritmo</li> </ul>	3ª	D	4.1,4.2,4.3	20 %

### **4.3. Proyectos de Robótica 4º ESO**

La evolución tecnológica que se está produciendo en el siglo actual, en concreto en el sector de la robótica, hace necesaria la incorporación y el desarrollo de conocimientos relacionados con el pensamiento computacional y su aplicación en los sistemas automáticos y robots. Además, la aparición y el rápido crecimiento, en estos últimos años, de aplicaciones prácticas basadas en tecnologías emergentes, como, por ejemplo, el internet de las cosas, hace que este sector de la robótica esté adquiriendo especial relevancia actualmente. El campo de la tecnología y, en concreto, la robótica, están íntimamente relacionados con el entorno del alumnado: ordenador, internet, comunicaciones, aplicaciones, simuladores, domótica, robots industriales y domésticos, entre otros.

La materia de Proyectos de Robótica contribuye a dar respuesta a las necesidades que presenta el alumnado ante situaciones que requieren una solución mediante la comprensión, la programación y la puesta en funcionamiento de un sistema automático o robot, problemas que actualmente son cada vez más comunes en la sociedad en la que vivimos. El desarrollo de esta materia persigue que los alumnos y las alumnas puedan usar criterios técnicos, científicos y sostenibles, valorar la repercusión de la robótica, en general, en la sociedad y trabajar de manera activa, en colaboración con otros, respetando la opinión de los demás y fomentando la participación del alumnado en igualdad.

Esta materia pretende proporcionar al alumnado experiencias relacionadas con la programación, los robots, los sistemas de control automático y los entornos de desarrollo rápido de prototipos o sistemas de fabricación a medida, facilitando la comprensión de todos los aspectos que son necesarios para resolver un problema tecnológico real, desde su análisis hasta la solución definitiva. Este proceso incluye: la elaboración de un programa informático que controle el funcionamiento de un sistema automático o un robot, su diseño, su fabricación, montaje y la experimentación con él. Todo ello con el fin de realizar los ajustes necesarios en el control y el funcionamiento del mismo, para que el robot proporcione la solución definitiva al problema inicial.

El carácter interdisciplinar de la materia contribuye no solo a la adquisición de los objetivos de etapa, sino también a garantizar el desarrollo de las competencias clave, previsto en el Perfil de salida del alumnado, al término de la educación básica. En el desarrollo de la materia se favorecen los procesos cognitivos que se requieren para resolver un problema, integrando conocimientos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación, las matemáticas, las ciencias experimentales y contenidos técnicos. Proyectos de Robótica desarrolla aspectos relacionados, en mayor o menor medida, con todas las competencias clave de la etapa.

#### 4.3.1 Contenidos / saberes básicos.

##### **A. Proceso de resolución de problemas.**

- Técnicas o estrategias de generación de ideas para la resolución de problemas cotidianos, mediante la programación y su aplicación en sistemas automáticos y robots.
- Proyectos colaborativos y cooperativos que resuelvan necesidades del centro y el entorno.
- Motivación e interés en la resolución de problemas.
- Herramientas digitales de programación y simulación que faciliten la comprensión de sistemas robóticos y ayuden a la resolución de problemas.

**B. Diseño 3D y fabricación digital.**

- Uso de programas CAD en 3D para el diseño y fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
- Técnicas de fabricación digital: impresión 3D y corte.

**C. Electrónica analógica y digital aplicadas a la robótica.**

- Señales analógica y digital en robótica.
- Electrónica analógica y digital: componentes aplicados a la robótica y su funcionamiento. Simbología
- Análisis, montaje y simulación de circuitos sencillos con componentes analógicos y digitales aplicados a la robótica.

**D. Pensamiento computacional: programación de sistemas técnicos.**

- Programación por bloques y con código.
- Algoritmos, diagramas de flujo.
- Elementos básicos de programación. Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones.
- Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- Programación de aplicaciones en dispositivos móviles.

**E. Automatización y robótica.**

- Sensores y actuadores básicos. Características técnicas y funcionamiento. Aplicaciones prácticas.
- Componentes de un robot. Grados de libertad (articulaciones), movimientos y sistemas de posicionamiento para robot.
- Diseño, construcción y control de robots y/o sistemas automáticos sencillos, de manera física.
- Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones.
- Sistemas de comunicación en plataformas de control: alámbrica e inalámbricas. Internet de las cosas. Aplicaciones prácticas.

**F. Desarrollo sostenible en la robótica.**

- Sostenibilidad en la selección de materiales y en el diseño de procesos y sistemas automáticos y robóticos.
- Fabricación sostenible mediante robots: reducción tanto de los materiales empleados como del consumo energético.
- Contribución de la inteligencia artificial al desarrollo sostenible.

#### 4.3.3 Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos. Secuenciación de saberes básicos por curso y relación de éstos con los criterios de evaluación. Secuenciación de unidades didácticas.

Las competencias específicas recogen la finalidad última de la materia y determinan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Algunos de los elementos esenciales que conforman la naturaleza transversal propia de la materia son: el pensamiento computacional, el montaje de sistemas automáticos y robots, el fomento de actitudes como el trabajo en equipo, la creatividad, el compromiso con un desarrollo tecnológico sostenible, además del desarrollo de la capacidad de emprendimiento y la incorporación de las tecnologías digitales. Por sus características, la materia presenta un enfoque competencial, destacando la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador.

Los criterios de evaluación establecidos van dirigidos a comprobar el grado de adquisición de las competencias específicas en un momento determinado de su proceso de aprendizaje, esto es, el nivel de desempeño cognitivo, instrumental y actitudinal que pueda ser aplicado en situaciones o actividades del ámbito personal, social y académico con una futura proyección profesional.

<i>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</i>	<i>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</i>	<i>DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA</i>	<i>SABERES BÁSICOS</i>
<b>CE1-</b> Identificar, plantear y resolver problemas tecnológicos, mediante la realización de proyectos, adecuados a las necesidades del entorno, haciendo uso de sistemas de control automáticos, con creatividad, interés y de forma colaborativa, para idear soluciones funcionales, sostenibles e innovadoras.	<b>CR1.</b> Trabajar activamente, de forma colaborativa, con motivación e interés, en la ideación, planificación y realización de proyectos, mostrando actitudes de respeto y tolerancia hacia los demás y sus opiniones e ideas.	STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1 y CE3.	A,D,E,F
	<b>CR2.</b> Diseñar y planificar soluciones para problemas surgidos a partir de las necesidades y posibilidades del centro y del entorno, ideando sistemas de control automáticos funcionales, sostenibles e innovadores, aplicando los conocimientos de programación y robótica adquiridos.		
<b>CE2-</b> Obtener soluciones automatizadas, destinadas a la construcción de sistemas automáticos y robots, aplicando conocimientos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica, haciendo uso del pensamiento computacional, el diseño 3D y la fabricación digital, para generar productos que solucionen una necesidad o problema, de forma creativa.	<b>CR1.</b> Obtener soluciones técnicas y constructivas en el desarrollo de sistemas automáticos y robots, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica, así como otros conocimientos interdisciplinarios.	STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5 y CE3.	A,B,C,D,E,F
	<b>CR2.</b> Diseñar y construir piezas u objetos que formen parte de la solución a un problema, aplicando herramientas de diseño asistido por ordenador, fabricándolos con ayuda de una impresora 3D e incorporándolos al sistema final.		
	<b>CR3.</b> Construir, controlar y simular sistemas automáticos y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, buscando la solución más adecuada, haciendo una selección de los materiales y componentes necesarios, además de respetando las normas de seguridad y salud en su construcción.		
	<b>CR4.</b> Aplicar el pensamiento computacional en la robótica, como herramienta de solución y mejora a problemas planteados, valorando su repercusión en el entorno.		
<b>CE3.</b> Conocer y utilizar lenguajes de programación en diferentes entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional y realizando algoritmos que posibiliten diseñar sistemas de control, para	<b>CR1.</b> Conocer y usar, de forma correcta, el entorno o entornos de programación en el control de los sistemas automáticos programados, conociendo sus normas de funcionamiento y su aplicación en prototipos diseñados o sistemas físicos construidos.	CCL2, CP2, STEM1, STEM4, CD2, CD5 y CPSAA5.	A,D,E

solucionar problemas concretos o responder a retos propuestos con interés y creatividad.	<b>CR2.</b> Resolver problemas mediante sistemas de control programado de forma adecuada y eficiente, entendiendo y aplicando los principios del pensamiento computacional y usando los elementos básicos de programación aprendidos.		
<b>CE4.</b> Emplear herramientas digitales de simulación de circuitos, procesos y sistemas, analizando su funcionamiento, además de las diferentes posibilidades y soluciones que puedan plantear, para comprender diferentes situaciones y resolverlas de forma práctica y eficiente.	<b>CR1.</b> Utilizar adecuadamente herramientas digitales de simulación de circuitos y sistemas, investigando en fuentes de información adecuadas, aprendiendo su funcionamiento y valorando la necesidad de su uso.	STEM2, CD2, CD5, CPSAA4 y CE3.	A, C
	<b>CR2.</b> Diseñar y comprender las simulaciones realizadas con herramientas digitales, afianzando los conocimientos adquiridos y posibilitando el desarrollo de otros nuevos, buscando soluciones prácticas y eficientes.		
<b>CE5.</b> Investigar y descubrir las posibilidades que nos brindan las diferentes tecnologías emergentes en relación con el desarrollo sostenible, utilizando distintas fuentes de información, preferiblemente digitales y aplicando dichas tecnologías en el desarrollo de soluciones de automatización de procesos, más eficientes, sociales y ecológicas para fomentar un espíritu crítico y ético.	<b>CR1.</b> Buscar y localizar documentación sobre las nuevas tecnologías emergentes utilizando diversas fuentes, seleccionándola adecuadamente y obteniendo información fiable y contrastada.	CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CPSAA4, CC3 y CE1.	A,F
	<b>CR2.</b> Investigar e identificar, con sentido crítico y ético, las alternativas que ofrece el uso de las tecnologías emergentes en el desarrollo de soluciones de automatización de procesos, analizando las repercusiones en el entorno que nos rodea.		

### Características de las Unidades didácticas de 4º ESO- PROYECTOS DE ROBÓTICA:

UNIDADES DIDÁCTICAS	Evaluación	Saberes Básicos	Criterios evaluación	Peso %
UD 1. Electrónica Analógica	1ª	A, C	1.1,4.1, 4.2	17,5 %
UD 2. Electrónica Digital	1ª	A, C	1.1,4.1, 4.2	17,5 %
UD 3. Programación de sistemas técnicos	2ª	A, B, D	1.1,2.1, 2.2, 2.3	20 %
UD 4. Sistemas de control	2ª	A, D, E	1.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3	20 %

<b>UD 5. Robótica</b>	<b>3ª</b>	<b>A, D, E, F</b>	<b>1.1,2.1, 2.2, 2.3 4.1,4.2,4.3, 5.1,5.2</b>	<b>25%</b>
-----------------------	-----------	-------------------	---	------------



## 4.4. TECNOLOGÍA 4º ESO

### 4.4.1 Introducción de la materia de Tecnología.

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

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

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

El carácter interdisciplinar de la materia contribuye a la adquisición de los objetivos de etapa y de los descriptores de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

Ambos elementos -los objetivos de etapa y el Perfil de salida- orientan las competencias específicas de la materia. Los ejes vertebradores sobre los que se asientan dichas competencias específicas son: la naturaleza transversal propia de la tecnología; el impulso de la colaboración y el trabajo en equipo; el pensamiento computacional y sus implicaciones en la automatización y en la conexión de dispositivos a internet; así como el fomento de actitudes como la creatividad, la perseverancia, la responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento incorporando las tecnologías digitales. Cabe destacar la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleja el enfoque competencial de la misma.

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

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

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

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

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

Por último, el bloque «Tecnología sostenible» incluye los saberes necesarios para la aplicación de criterios de sostenibilidad en el uso de materiales, el diseño de procesos y en cuestiones energéticas, reconociendo la importancia AÑO XLI Núm. 134 14 de julio de 2022 24694 de la diversidad personal, social y cultural e incidiendo sobre temas como las comunidades abiertas de aprendizaje y los servicios a la comunidad con un compromiso activo tanto en el ámbito local como en el global.

La materia se plantea en el último curso de la etapa de enseñanza obligatoria desde una perspectiva competencial y eminentemente práctica, basada en la idea de aprender haciendo.

#### 4.4.2 Competencias clave y perfil de salida.

Lo que compete en nuestra materia, al igual que en el resto, es la evaluación de las competencias específicas de Tecnología, no de las competencias clave.

En la tabla siguiente se detallan los descriptores de los perfiles de salida que están. Esta idea consiste en propiciar un entorno adecuado para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace. La propuesta de situaciones de aprendizaje desarrolladas en un taller o laboratorio de fabricación, entendido como un espacio para materializar los proyectos interdisciplinares con un enfoque competencial y práctico, que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline con sistemas de impresión en tres dimensiones y otras herramientas de fabricación digital, favorece la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje y, por lo tanto, este será más significativo y duradero.

En este sentido, resulta conveniente tener presente que el desarrollo de proyectos tecnológicos supone una opción muy adecuada como elemento vertebrador de los saberes básicos de la materia «Tecnología».

#### **Perfil de salida del alumnado**

El apartado 2 del artículo 11 de estos Real Decreto y Decreto antes mencionados, define el **perfil de salida del alumnado** al término de la enseñanza básica

como las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizarla. Es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.

El perfil de salida parte de una visión a la vez estructural y funcional de las competencias clave, cuya adquisición por parte del alumnado se considera indispensable para su desarrollo personal, para resolver situaciones y problemas de los distintos ámbitos de su vida, para crear nuevas oportunidades de mejora, así como para lograr la continuidad de su itinerario formativo y facilitar y desarrollar su inserción y participación activa en la sociedad y en el cuidado de las personas, del entorno natural y del planeta.

En la introducción de la materia ya se explica cómo contribuye ésta a la adquisición de las competencias clave.

4.4.3 Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos. Secuenciación de saberes básicos por curso y relación de éstos con los criterios de evaluación. Secuenciación de unidades didácticas.

La siguiente tabla establece un peso porcentual de cada criterio de evaluación en 4º de ESO, además de desglosar los saberes básicos en función de la competencia y del criterio que se trabajan en cada curso.

<b>Tecnología 4º ESO</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Descript.</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Val. %</b>	<b>Saberes básicos</b>
1. Identificar y plantear problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.	1.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	5	1. Estrategias y técnicas: - Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas interactivas de resolución de problemas. Método de proyectos
		1.2 Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	5	1. Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
		1.3 Abordar la gestión del proyecto de forma creativa a la vez que funcional, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación para la búsqueda en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles	5	1. Técnicas de ideación.
			10	1. Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo realizado y la calidad del mismo.
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar objetos o sistemas y obtener soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.	2.1 Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.		

		2.2 Fabricar productos y obtener soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	10	- Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.
--	--	---	----	--

## Tecnología 4º ESO

Relación de Competencias Específicas y Ud. Didácticas	% Crit	1ª Eval		2ª Eval		3ª Eval
		UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5
<b>Competencias Específicas</b>						
1.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	10 %			5,0 %		5,0 %
1.2 Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	10 %					
1.3 Abordar la gestión del proyecto de forma creativa a la vez que funcional, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación para la búsqueda en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	5 %					
2.1 Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	10 %			5,0 %		5,0 %
2.2 Fabricar productos y obtener soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	10 %			5,0 %		5,0 %
3.1 Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	5 %					
3.2 Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	5 %		5,0 %	5,0 %		
4.1 Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	10 %	5,0 %		5,0 %		
4.2 Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	5 %				5,0 %	5,0 %

5.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	10 %	10 %			5,0 %	5,0 %
6.1 Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	5 %					10,0 %
6.2 Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.	10 %					
6.3 Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social realizados por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.	5 %		5,0 %		5,0 %	
<b>TOTALES</b>	<b>100 %</b>	<b>15,0 %</b>	<b>10,0 %</b>	<b>25 %</b>	<b>15,0 %</b>	<b>35 %</b>
		<b>25,0 %</b>		<b>40,0 %</b>		<b>35 %</b>

**Características de las unidades didácticas de 4º ESO:**

UNIDADES DIDÁCTICAS	Evaluación	Saberes	Criterios eval. / Valoración	Sesiones	Peso %
UD 1. Electrónica Analógica. - Componentes electrónicos pasivos - Componentes electrónicos activos - Circuitos integrados - Ganancia - Impedancia - El amplificador operacional - Circuitos básicos - Simulación de circuitos. Tinkercad	1ª	A, B	4.1 / 7,5%	1 5	20
UD 2. Electrónica Digital - Tipos de señales - Álgebra de Boole - Funciones lógicas - Simplificación de funciones lógicas - Puertas lógicas - Circuitos con puertas lógicas	1ª	A, B	3.2 / 12,5% 7.2 / 2,5%	15	20

UD 3. Sistemas Neumáticos e Hidráulicos. - Neumática - El circuito neumáticos - Operadores del circuito neumáticos - Representación de circuitos neumáticos - Hidráulica - El circuito hidráulico - Aplicaciones de los sistemas neumáticos e hidráulicos - Simulación de sistemas neumáticos e hidráulicos	2ª	A, B	1.1 /5% 2.1 /5% 2.2 /5% 3.2 /2,5% 4.1 /2,5%	15	20
UD 4. Instalaciones Domésticas - Vivienda y habitabilidad - Instalación eléctrica - Instalación de agua - Instalación de gas - Climatización - Instalación de comunicación - Ahorro energético y de agua - Arquitectura bioclimática - Domótica	2ª	C, D	5.1 / 10% 5.2 / 5% 7.2 / 5%	15	20
UD 5. Robótica. - Sistemas automáticos - Sensores - Actuadores - Controladores - El ordenador como sistema de controlar - Aplicaciones de control programado - Robótica - Operadores de un robot - Arquitectura de un robot	3ª	C, A	1.1 / 5% 2.1 / 5% 2.2 / 2,5% 5.1 / 2,5% 5.2 / 2,5% 5.3 / 2,5%	20	20



<p>3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo</p>	<p>CCL 1, STE M4, CD3 , CPS AA3 , CCE C3.</p>	<p>3.1 Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</p>			
		<p>3.2 Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.</p>		10	- Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.
				10	- Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.
<p>4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos</p>	<p>CP 2, ST EM 1, ST EM 3, CD 5, CP SA A5, CE 3.</p>	<p>4.1 Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.</p>		10	- Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.
		<p>4.2 Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.</p>		10	- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales. - Electrónica digital básica. - Neumática básica. Circuitos. - Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.

<p>5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.</p>	<p>CP2 , CD2 , CD5 , CPS AA4 , CPS AA5 .</p>	<p>5.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</p>			
---	--	---	--	--	--

<p>6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CC4.</p>	<p>6.1 Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.</p>		<p>5</p>	<p>- Transporte y sostenibilidad.</p>
		<p>6.2 Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.</p>		<p>10</p>	<p>- Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.</p>
		<p>6.3 Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social realizados por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.</p>		<p>10</p>	<p>- Comunidades de aprendizaje abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.</p>

## 5. METODOLOGÍA.

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

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad. El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos, destrezas y actitudes de otras disciplinas, lo que requiere de una activación interrelacionada de los saberes básicos, que, aunque se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible, deben desarrollarse vinculados. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Por ello, las situaciones de aprendizaje deben plantear actividades en las que los saberes actúen como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

Orientaciones metodológicas:

- Metodología activa y participativa
- Resolución de problemas técnicos para la realización de proyectos: el alumno debe buscar información, aprende a aprender, trabaja de forma colaborativa en grupo, fomentando los valores de tolerancia, respeto y compromiso.
- Prácticas de taller y prácticas de informática, mediante programas simuladores. El profesor plantea un problema que el alumno, individualmente, en pareja o en grupo, debe resolverlo.
- Fomento de la co-evaluación y la auto-evaluación mediante cuestionarios, que se pueden realizar on-line.
- El profesorado organiza el proceso de enseñanza aprendizaje. Plantea situaciones al alumnado, ofrece la información necesaria para su realización, ayuda retroalimentando mediante las correcciones o mejoras más convenientes. Se debe garantizar la coherencia entre la metodología a aplicar y los instrumentos de evaluación utilizados para evaluar el criterio o criterios de evaluación.

### **5.1. Materiales y recursos didácticos**

Para llevar a buen término, de forma eficaz, la metodología establecida en esta programación, se utilizarán los siguientes materiales y recursos didácticos:

- Materiales y recursos audiovisuales:

- Paneles interactivos
- Proyector
- Ordenadores portátiles
- Recursos audiovisuales del departamento

## - Recursos web y software:

- Aulas virtuales de EducamosCLM
- Herramientas de Google G-Suite para centros educativos.
- Recursos generados por los miembros/as del departamento de Tecnología, disponibles en el Drive del Departamento.
- Enlaces a materiales online para trabajar con el alumnado.
- Software: simuladores de electricidad, electrónica, neumática, mecanismos, diseño 3D, programas de ofimática, programación etc.

## - Otros recursos didácticos:

- Herramientas del taller
- Kits de electricidad
- Kits de neumática
- Kits de robótica
- Material de electricidad, electrónica, robótica, mecánica, etc. para la realización de prácticas y/o proyectos.

**5.2. Secuenciación y temporalización.**

La distribución de los saberes básicos a lo largo del curso, así como las características de cada unidad didáctica se detallan en el epígrafe 4.1.3. para 1º y 3º ESO. Para 2º ESO lo encontramos en el epígrafe 4.2.3, para 4º Robótica 4.3.3, para 4º Tecnología 4.4.3

<b>Secuenciación y temporalización en 1º ESO</b>		
<b>1ª evaluación</b>	<b>2ª evaluación</b>	<b>3ª evaluación</b>
UD 1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	UD 3. Expresión gráfica	UD 5. Electricidad
UD 2. El proyecto tecnológico. Método de proyectos.	UD 4. Estructuras y mecanismos.	UD 6. Programación

<b>Secuenciación y temporalización en 2º ESO</b>		
<b>1ª evaluación</b>	<b>2ª evaluación</b>	<b>3ª evaluación</b>
UD 1. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	UD 4. Edición de Imagen, sonido y vídeos.	UD 6. Programación.
UD 2. Seguridad en la red.	UD 5. Creación de aplicaciones y contenidos digitales.	
UD 3. Herramientas de Ofimática.		

<b>Secuenciación y temporalización en 3º ESO</b>		
<b>1ª evaluación</b>	<b>2ª evaluación</b>	<b>3ª evaluación</b>

UD 1. Método de proyectos y Expresión gráfica	UD 3. Electrónica básica	UD 5. Sistemas de control. Robótica.
UD 2. Mecanismos	UD 4. Programación	

<b>Secuenciación y temporalización en 4º ESO Proyectos de Robótica</b>		
<b>1ª evaluación</b>	<b>2ª evaluación</b>	<b>3ª evaluación</b>
UD 1. Electrónica Analógica	UD 3. Sistemas de Control	UD 5. Robótica.
UD 2. Electrónica Digital	UD 4. Programación de sistemas técnicos	

<b>Secuenciación y temporalización en 4º ESO de Tecnología</b>		
<b>1ª evaluación</b>	<b>2ª evaluación</b>	<b>3ª evaluación</b>
UD 1. Electrónica Analógica.	UD 3. Sistemas Neumáticos e Hidráulicos	UD 5. Robótica
UD 2. Electrónica Digital	UD 4. Instalaciones Domésticas	

### 5.3. Agrupamientos y espacios

#### En 1º y 3º ESO:

En el aula se trabajará con los siguientes tipos de agrupamiento:

- Gran grupo: en estas actividades todo el grupo hace lo mismo al mismo tiempo. Cuando se detecten limitaciones en el gran grupo se deberá cambiar a otro tipo de agrupamiento.

- Equipos flexibles: Constituido por un conjunto de dos o más alumnos con la finalidad de llevar a cabo una tarea determinada o que se ayuden unos a otros en las diferentes actividades planteadas.

- Trabajo individual: Consiste en las actividades que cada alumno realiza por sí solo.

En cualquier caso, y como criterio general, los agrupamientos del alumnado se adecuarán al tipo de actividades propuestas e instrumentos utilizados.

En cuanto a los espacios, se utilizará el aula de referencia del grupo o el aula-taller de tecnología.

### En 2º ESO:

- Trabajo Individual: El alumno realizará actividades de forma individual siguiendo las pautas ofrecidas por el profesor favoreciendo la creatividad del alumnado.
- Trabajo colaborativo: Participarán en actividades compartidas con sus compañeros poniendo en práctica los espacios colaborativos.

En cuanto a los espacios, se utilizará el aula de referencia del grupo contando con ordenadores portátiles para cada alumno.

### En 4º ESO:

- Trabajo Individual: El alumno realizará actividades de forma individual siguiendo las pautas ofrecidas por el profesor favoreciendo la creatividad del alumnado.
- Equipos flexibles: Constituido por un conjunto de dos o más alumnos con la finalidad de llevar a cabo una tarea determinada o que se ayuden unos a otros en las diferentes actividades planteadas.
- Trabajo colaborativo: Participarán en actividades compartidas con sus compañeros poniendo en práctica los espacios colaborativos.

En cuanto a los espacios, se utilizará el aula de referencia del grupo o el aula-taller de tecnología.

## **5.4. Organización de tiempos**

El tiempo en el aula o aula/taller se distribuirá entre:

- Exposición de las situaciones de aprendizaje.
- Activación de los saberes básicos involucrados que conozca previamente el alumnado.
- Explicaciones del profesorado.
- Realización de actividades, tanto contextualizadas como no contextualizadas.
- Resolución de dudas, problemas o actividades.
- Desarrollo de proyectos.
- Realización de prácticas.
- Supervisión y desarrollo de los trabajos de investigación propuestos.
- Exposición de investigaciones y/o proyectos.

El tiempo dedicado a cada uno de los aspectos mencionados variará dependiendo del momento de la unidad didáctica en que nos encontremos y de otros factores, como la atención a la diversidad, planes de refuerzo, materiales disponibles, etc.

## **6. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA**

Tal y como señala el artículo 2 del Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha: *“se entiende como inclusión educativa el conjunto de actuaciones y medidas educativas dirigidas a identificar y superar las barreras para el aprendizaje y la participación de todo el alumnado y favorecer el progreso educativo de todos y todas, teniendo en cuenta las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones personales, sociales y económicas, culturales y lingüísticas; sin equiparar diferencia con inferioridad, de manera que todo el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus potencialidades y capacidades personales”.*

Estas medidas pretenden promover, entre otras, la igualdad de oportunidades, la equidad de la educación, la normalización, la inclusión y la compensación educativa para todo el alumnado.

Además de las medidas promovidas por la Administración educativa y las establecidas a nivel de centro en el PEC, como docentes articulamos también medidas en el aula con el objetivo de favorecer el aprendizaje del alumnado y contribuir a su participación y valoración en la dinámica del grupo-clase. Entre estas medidas, podemos destacar: las estrategias para favorecer el aprendizaje a través de la interacción, en las que se incluyen entre otros, los métodos de aprendizaje cooperativo, el trabajo por tareas o proyectos de investigación, los agrupamientos interactivos, las estrategias organizativas de aula empleadas por el profesorado que favorecen el aprendizaje, como la propuesta de actividades graduadas o la organización de contenidos por centros de interés o el refuerzo de contenidos curriculares dentro del aula ordinaria.

Así mismo, como medidas individualizadas de inclusión educativa, se actuará con el alumnado que lo precise con objeto de facilitar su proceso de enseñanza-aprendizaje, estimular su autonomía, desarrollar su capacidad y potencial de aprendizaje, así como favorecer su participación en las actividades del centro y de su grupo. Estas medidas se diseñarán y desarrollarán por el profesorado con el asesoramiento del Departamento de Orientación, y constarán en las programaciones de aula, sin que supongan la modificación de elementos prescriptivos del currículo. Dentro de esta categoría se encuentran las adaptaciones de acceso al currículo, las adaptaciones metodológicas, las adaptaciones de profundización, ampliación o enriquecimiento o la escolarización por debajo del curso que le corresponde por edad para los alumnos con incorporación tardía a nuestro sistema educativo.

Por último, en el caso del alumnado que necesite ajustes y cambios significativos en algunos de los aspectos curriculares y organizativos de las diferentes enseñanzas del sistema educativo, se aplicarán medidas dirigidas a que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible en función de sus características y potencialidades. La adopción de estas medidas requiere de una evaluación psicopedagógica previa, de un dictamen de escolarización y del conocimiento de las características y las implicaciones de las medidas por parte de las familias o tutores y tutoras legales del alumnado. Estas medidas extraordinarias son: las adaptaciones curriculares significativas, la permanencia extraordinaria en una etapa, flexibilización curricular, las exenciones y fragmentaciones en etapas post-obligatorias, las modalidades de Escolarización Combinada o en Unidades o Centros de Educación Especial, los Programas Específicos de Formación Profesional y cuantas otras propicien la inclusión educativa del alumnado y el máximo desarrollo de sus potencialidades y hayan sido aprobadas por la Dirección General con competencias en materia de atención a la diversidad.

Cabe destacar que, como establece el artículo 23.2 del citado Decreto 85/2018, el alumnado que precise la adopción de medidas individualizadas o medidas extraordinarias de inclusión educativa, participará en el conjunto de actividades del centro educativo y será atendido preferentemente dentro de su grupo de referencia.

A continuación, abordamos actuaciones concretas en pro de la inclusión educativa, teniendo en cuenta las características inherentes a nuestra materia:

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesorado a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos.

- Procurar que los contenidos tecnológicos nuevos que se enseñen conecten con los conocimientos previos del alumno y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que la velocidad de aprendizaje la marque el alumnado.
- Intentar que la comprensión de cada saber básico activado sea suficiente para su posterior aplicación y para conectarlo con otros saberes básicos que se relacionan con él.

En cuanto a los materiales, si bien es esencial los materiales usados por el profesorado, con sus situaciones de aprendizaje, el uso de materiales de refuerzo o ampliación permite atender a la diversidad en función de los objetivos que de ella se deriven.

La atención a la diversidad habrá de hacerse a través de las actividades propuestas a los alumnos, persiguiendo éstas distintos objetivos y teniendo distintos grados de dificultad en función de las necesidades y características de cada alumno. Se tratará, en cualquier caso, de alcanzar los objetivos generales fijados para este nivel.

## 7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

ACTIVIDAD	CURSO	EVA	OBJETIVOS
VISITA A LA CENTRAL ELÉCTRICA	3º	2ª/3ª	EL OBJETIVO SERÁ CONOCER CÓMO SE GENERA LA CORRIENTE ELÉCTRICA
CONCURSO TECNOLOGÍA ROBÓTICA	3º , 4º	2ª/3ª	PONER EN PRÁCTICA LOS CONOCIMIENTOS DE ROBÓTICA
VISITA A EXPOSICIÓN LEONARDO DA VINCI	1º,2º,3º	2ª/3ª	CONOCER MÁS A FONDO LOS INVENTOS DE ESTE CREADOR
VISITA IFEMA	3º,4º	2ª/3ª	CONOCER E INTERACTUAR CON LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS
VISITA MUNCYT (MUSEO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA)	3º,4º	2ª/3ª	AFIANZAR LOS CONOCIMIENTOS VISTOS DURANTE EL CURSO

## 8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

Mediante la evaluación al alumnado se obtiene una información detallada en relación a su nivel de comprensión y trabajo respecto a los saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas tratados en el aula.

Esta información la obtendremos de los diferentes instrumentos que se emplearán a lo largo del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación.

Para evaluar al alumnado se hará uso de los siguientes instrumentos y herramientas de evaluación:

- Tareas individuales: fichas de trabajo, revisión tareas de casa, trabajo en clase (observación directa), fichas tipo test con autoevaluación.
- Tareas grupales o en pareja, entre ellas, de coevaluación.
- Prácticas de informática
- Prácticas de taller
- Proyectos tecnológicos
- Pruebas escritas: controles

### Criterios de calificación y recuperación

- El alumnado aprobará la materia cuando la nota obtenida a final de curso sea igual o mayor que 5. Dicha nota se obtendrá a partir de las notas obtenidas de los distintos criterios de evaluación, según su ponderación mediante los distintos instrumentos de evaluación.
- Cada criterio de evaluación tiene un peso porcentual, en una o varias evaluaciones. El alumnado aprobará la evaluación trimestral cuando la nota media ponderada de los criterios de evaluación trabajados sea igual o superior a 5.
- Un criterio de evaluación será evaluado con al menos un instrumento de evaluación. Las diferentes competencias específicas serán evaluadas a partir de los criterios de evaluación mediante instrumentos de evaluación variados.
- La nota de una unidad didáctica se obtendrá a partir de las notas de los criterios de evaluación evaluados con su correspondiente peso porcentual, utilizando siempre instrumentos de evaluación variados.
- A la hora de valorar un criterio de evaluación, se podrán dar diferentes pesos porcentuales a los instrumentos con los que se evalúa.
- Si un alumno/a suspende una evaluación, deberá recuperarla mediante la realización de uno o varios trabajos (actividades, pruebas objetivas, proyectos, etc.) evaluados mediante uno o varios instrumentos de evaluación, según considere el departamento en función de los criterios de evaluación suspensos y siempre que las circunstancias técnicas y organizativas lo permitan

## **9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.**

La evaluación de la práctica docente debe ser llevada a cabo por el profesor, principalmente desde dos vías:

- Autoevaluación a través de la cumplimentación de indicadores generales establecidos por el Claustro de profesores y/o indicadores establecidos por el departamento donde el docente puede conocer de manera objetiva el grado de cumplimiento de la programación. En este punto se deben tener en cuenta también los indicadores propios de la evaluación interna que realiza el centro todos los cursos.
- Evaluación por parte del alumnado, mediante cuestionarios donde se pretende saber el grado de satisfacción del alumnado con la materia, calificaciones, conocimientos adquiridos, etc. partiendo del proceso de enseñanza del profesorado, su implicación en la materia, el desarrollo de las clases, la organización de tiempos y espacios, etc.
- Resultados académicos del alumnado: Este aspecto será evaluado por los miembros del Departamento, tras las evaluaciones del alumnado, con las actas de evaluación y las estadísticas de resultados de los distintos grupos. También se estudiará el grado de consecución de las competencias específicas, las causas de dichos resultados, la metodología desarrollada, el grado de cumplimiento de las temporalizaciones y las propuestas de mejora

En reuniones de departamento, a final de cada evaluación y al final de curso, en la Memoria final, se analizarán los resultados de la evaluación de la práctica docente, estableciendo propuestas de mejora a corto plazo (entre y durante evaluaciones) y a medio plazo (normalmente a final de curso, de cara al siguiente), promoviendo así la reflexión y la puesta en común de medidas para la mejora.

## 10. PLAN DE LECTURA

### 10.1 JUSTIFICACIÓN

La lectura y la comprensión lectora son muy importantes en múltiples facetas cotidianas e, indiscutiblemente, en cualquier materia académica.

En la materia de Tecnología es necesario trabajar en el ámbito de la lectura para favorecer todos los ejes estructurales que la conforman, pero destacamos como fundamentales en los siguientes:

- Resolución de problemas mediante el aprendizaje basado en proyectos, fundamentalmente en la fase de **Búsqueda de información**.
- **Fomento de actitudes como la creatividad y el desarrollo tecnológico sostenible**.

### 10.2 OBJETIVOS

Con este plan de lectura se pretenden varios objetivos:

- Divertir y animar a los alumnos en la lectura de textos de carácter tecnológico adecuados a su edad.
- El fomento de su creatividad y motivación técnica.
- Ampliar su cultura general en lo que a ciencia y tecnología se refiere.
- Concienciar a los alumnos de los efectos positivos y negativos que tiene el desarrollo tecnológico.
- Que los alumnos valoren el trabajo de científicos e inventores de todas las épocas, y animarlos a ser “futuros ingenieros”.
- Encontrar en la lectura una fuente de inspiración en sus proyectos de Tecnología.

### 10.3 ACTIVIDADES

Las lecturas se seleccionarán de libros y también seleccionaremos noticias de índole tecnológico de diferentes periódicos digitales (El País, ABC, El Mundo, El Digital CLM, etc.). Nos servirán para introducir temas, y para diversas actividades más.

Entre las competencias específicas de Tecnología se encuentra “resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales ...”, por eso, tanto para la lectura de los textos como para la realización de las actividades derivadas de dicha lectura, utilizaremos, en muchos casos, las TIC.

Algunos textos podrán ser seleccionados por los propios alumnos, donde estos podrán familiarizarse con términos y expresiones del ámbito científico-tecnológico.

Las actividades se realizarán individualmente o en grupo reducido, para que se describa, narre, explique, razone, justifique y valore oralmente o por escrito el propósito de la información que

ofrecen estos materiales. A partir de las lecturas, los alumnos también elaborarán documentos de Word, presentaciones, debatirán o contestarán a preguntas.

#### 10.4 LECTURAS RECOMENDADAS

- *"La clave secreta del Universo"*, de Lucy y Stephen Hawking. Recomendada para 1º de ESO.
- *"Historia de un forro polar rojo"*. Editorial Siruela -Recomendada para 3º ESO. Temas: plásticos, transportes, consumismo, ...
- *"La invención de Hugo Cabrete"*. Editorial SM) - Recomendada para 3º o 4º ESO. Tema: autómatas. Mezcla de novela y cómic.
- *"2044"*. Editorial Galaxia- Ciencia ficción. Recomendada para 4º ESO. Temas de domótica, avances tecnológicos (aspectos sociales).
- *"De Arquímedes a Einstein, los 10 experimentos más bellos de la Física"*, de Manuel Lozano Leyva. Recomendada para bachillerato.
- *"El juego de Ender"*, de Orson Scott Card. Novela de ciencia ficción. Temas: resolución de problemas, entre otros.
- *"La ridícula idea de no volver a verte"*. Novela sobre la vida de Marie Curie.
- *"El Científico camuflado"*, de Peter J. Bentley
- *"Historias curiosas de la ciencia: todo lo que deberíamos saber sobre el mundo y el universo"*, de Cyril Aydon.
- *"Historia de los inventos"*, de Shobhit Mahajan.
- *"Cómo contactar con extraterrestres, y otros 34 usos prácticos de la Física"*, de Paul Parsons
- *"Cosmos"*, de Carl Sagan
- *"Robur, el conquistador"*, de Julio Verne
- *"La máquina del tiempo"*, de Herbert George Wells
- *"Capitanes intrépidos"*, de Rudyard Kipling
- *"Yo, robot"*, de Isaac Asimov

#### De leemosCLM;

- *Niños científicos: Historias verdaderas de la infancia de los grandes de la ciencia* (3º y 4ª parte). Autor: David Stabler Nikola Tesla, Ada Lovelace, Benjamin Franklin así como datos curiosos de otros científicos famosos.
- *Tecnología: Hazañas y fracasos*. Autor: Stephanie París
- *Lo imprevisible: Todo lo que la tecnología quiere y no puede controlar*. Autora: Marta García Aller
- *Un científico en el lavadero: Manchas, olores, ciencia, tecnología y suciedad*. Autora: Florencia Servera