



# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**

**Curso: 2024-2025**

# ÍNDICE

COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.....	6
<b>EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA</b>	
<b>1. OBJETIVOS DE LA ETAPA .....</b>	<b>8</b>
<b>2. COMPETENCIAS CLAVE .....</b>	<b>9</b>
2.1. Tecnología y Digitalización.....	9
2.2. Control y Robótica.....	10
2.3. Digitalización .....	11
2.4. Ámbito Práctico Diversificación.....	12
<b>3. MATERIA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN .....</b>	<b>13</b>
3.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....	13
3.2. Diseño de la evaluación inicial .....	15
3.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales.....	15
3.4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.....	17
3.4.1. <i>Primer curso ESO</i> .....	17
3.4.2. <i>Tercer curso ESO</i> .....	21
3.5. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia .....	28
3.5.1. <i>Primer curso ESO</i> .....	28
3.5.2. <i>Tercer curso ESO</i> .....	28
3.6. Metodología didáctica.....	29
3.6.1. <i>Principios metodológicos</i> .....	29
3.6.2. <i>Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza</i> .....	31
3.6.3. <i>Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios</i> .....	32
3.7. Concreción de los proyectos significativos.....	33
3.7.1. <i>Primer curso ESO</i> .....	33
3.7.2. <i>Tercer curso ESO</i> .....	37
3.8. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	40
3.9. Secuencia de unidades temporales de programación .....	41
3.9.1. <i>Primer curso ESO</i> .....	41
3.9.2. <i>Tercer curso ESO</i> .....	42
3.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado .....	42
3.10.1. <i>Primer curso ESO</i> .....	43
3.10.2. <i>Tercer curso ESO</i> .....	48
<b>4. CONTROL Y ROBÓTICA .....</b>	<b>51</b>

4.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....	51
4.2. Diseño de la evaluación inicial .....	52
4.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales.....	52
4.4. Criterios de evaluación y sus indicadores de logro.....	53
4.5. Metodología didáctica.....	55
4.5.1. Principios metodológicos .....	55
4.5.2. Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza .....	56
4.6. Concreción de proyectos significativos.....	56
4.7. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	61
4.8. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia .....	61
4.9. Secuencia de unidades temporales de programación .....	62
4.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado .....	62
<b>5. DIGITALIZACIÓN .....</b>	<b>64</b>
5.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....	64
5.2. Diseño de la evaluación inicial .....	65
5.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales.....	66
5.4. Criterios de evaluación y sus indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.....	67
5.5. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia .....	71
5.6. Metodología didáctica.....	73
5.6.1. Principios metodológicos.....	73
5.6.2. Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza .....	73
5.6.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.....	73
5.7. Concreción de proyectos significativos.....	74
5.8. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	76
5.9. Secuencia de unidades temporales de programación .....	77
5.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado .....	78
<b>6. ÁMBITO PRÁCTICO DIVERSIFICACIÓN .....</b>	<b>81</b>
6.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....	81
6.2. Diseño de la evaluación inicial.....	81
6.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales.....	82
6.4. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.....	84

6.4.1. Primer curso.....	84
6.4.2. Segundo curso.....	91
6.5. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia .....	97
6.5.1. Primer curso.....	97
6.5.2. Segundo curso.....	99
6.6. Metodología didáctica.....	99
6.6.1. Principios metodológicos .....	99
6.6.2. Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza .....	99
6.7. Concreción de proyectos significativos.....	101
6.7.1. Primer curso.....	101
6.7.2. Segundo curso.....	105
6.8. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	105
6.9. Secuencia de unidades temporales de programación .....	106
6.9.1. Primer curso.....	106
6.9.2. Segundo curso.....	108
6.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.....	108
6.10.1. Primer curso .....	109
6.10.2. Segundo curso.....	111

## **BACHILLERATO**

<b>1. OBJETIVOS DE LA ETAPA .....</b>	<b>114</b>
<b>2. COMPETENCIAS CLAVE .....</b>	<b>115</b>
2.1. Tecnología e Ingeniería .....	115
2.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	117
<b>3. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA.....</b>	<b>118</b>
3.1. Introducción: conceptualización y características de la materia.....	118
3.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del: Mapa de relaciones competenciales.....	119
3.3. Criterios de evaluación y sus indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.....	120
3.3.1. Tecnología e Ingeniería I .....	120
3.3.2. Tecnología e Ingeniería II.....	125
3.4. Metodología didáctica.....	129
3.4.1. Principios metodológicos .....	129
3.4.2. Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza .....	130
3.4.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.....	131
3.5. Secuencia de unidades temporales de programación .....	131

3.5.1. <i>Tecnología e Ingeniería I</i> .....	131
3.5.2. <i>Tecnología e Ingeniería II</i> .....	132
3.6. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia .....	132
3.6.1. <i>Tecnología e Ingeniería I</i> .....	132
3.6.2. <i>Tecnología e Ingeniería II</i> .....	133
3.7. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	133
3.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado .....	135
3.8.1. <i>Tecnología e Ingeniería I</i> .....	135
3.8.2. <i>Tecnología e Ingeniería II</i> .....	139
<b>4. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.....</b>	<b>141</b>
4.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....	141
4.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales.....	142
4.3. Criterios de evaluación y sus indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.....	143
4.3.1. <i>TIC I</i> .....	143
4.3.2. <i>TIC II</i> .....	145
4.4. Metodología didáctica.....	147
4.4.1. <i>Principios metodológicos</i> .....	147
4.4.2. <i>Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza</i> .....	147
4.5. Secuencia de unidades temporales de programación .....	147
4.5.1. <i>TIC I</i> .....	147
4.5.2. <i>TIC II</i> .....	148
4.6. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia .....	148
4.6.1. <i>TIC I</i> .....	148
4.6.2. <i>TIC II</i> .....	148
4.7. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	149
4.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado .....	150
4.8.1. <i>TIC I</i> .....	150
4.8.2. <i>TIC II</i> .....	152
<b>ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.....</b>	<b>155</b>
Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo .....	155
Adaptaciones curriculares .....	158
<b>MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR .....</b>	<b>159</b>
<b>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....</b>	<b>160</b>

PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA .....	161
ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	162
PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	165
ANEXO I: PROGRAMA DE LA SECCIÓN BILINGÜE .....	166
ANEXO II: LEGISLACIÓN .....	166

## COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO

En las siguientes páginas se presentan las programaciones didácticas de las materias del Departamento de Tecnología del Instituto de Educación Secundaria “Ornia” para el curso 2024-2025.

En el documento se han tenido en cuenta las directrices generales, orientaciones y criterios establecidos en la propuesta curricular, así como en la LOMLOE.

El reparto de las materias del Departamento se ha realizado teniendo en cuenta las preferencias del profesorado, los horarios, así como las necesidades del Centro, quedando de la siguiente forma:

- **M<sup>a</sup> Mercedes Prieto Carbajo (jefa de Departamento)**, que imparte Tecnología y Digitalización de 3<sup>o</sup> ESO A, 3<sup>o</sup> ESO B y 3<sup>o</sup> ESO C (grupos no bilingües), Digitalización de 4<sup>o</sup> ESO y Tecnología e Ingeniería II (2<sup>o</sup> Bachillerato).
- **Eduardo Balboa Orejas (coordinador TIC)** que imparte Tecnología y Digitalización de 1<sup>o</sup> ESO A y 1<sup>o</sup> ESO B (grupos no bilingües), Ámbito Práctico de 1<sup>o</sup> Diversificación, Tecnologías de la Información y la Comunicación I (un grupo) y Tecnologías de la Información y la Comunicación II (2<sup>o</sup> Bachillerato).
- **David González Rodríguez (responsable de Medios Audiovisuales)**, que imparte Tecnología y Digitalización de 1<sup>o</sup> ESO B y 3<sup>o</sup> ESO B (grupos bilingües), Control y Robótica de 3<sup>o</sup> ESO, Tecnología e Ingeniería I y Tecnologías de la Información y la Comunicación I (un grupo).

# EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

## **1. OBJETIVOS DE LA ETAPA**

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 los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

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

A estos objetivos, el Decreto de currículo de Castilla y León añade los siguientes:

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

## **2. COMPETENCIAS CLAVE**

De conformidad con el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave al término de la enseñanza secundaria son las siguientes:

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

El dominio de cada una de estas competencias contribuye al logro de los objetivos de la etapa.

El Perfil de salida identifica las competencias clave que el alumnado debe haber desarrollado al finalizar la enseñanza básica. El Perfil de salida se identifica a partir de una serie de descriptores operativos que concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave.

### **2.1. Tecnología y Digitalización**

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

#### *Competencia en comunicación lingüística*

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

#### *Competencia plurilingüe*

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

#### *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.*

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

#### *Competencia digital*

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

#### *Competencia personal, social y aprender a aprender*

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

#### *Competencia ciudadana*

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

#### *Competencia emprendedora*

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

#### *Competencia en conciencia y expresión culturales*

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

### **2.2.Control y Robótica**

La materia Tecnología de Control y Robótica de 3º ESO contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

#### *Competencia en comunicación lingüística*

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

#### *Competencia plurilingüe*

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

#### *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería*

La materia aporta a estas competencias gran parte de sus contenidos, debido a

que se trabaja el pensamiento computacional, que engloba el apartado matemático, el científico y el tecnológico desarrollando estos conocimientos de una forma interdisciplinar.

#### *Competencia digital*

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

#### *Competencia personal, social y aprender a aprender*

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

#### *Competencia ciudadana*

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

#### *Competencia emprendedora*

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

#### *Competencia en conciencia y expresión culturales*

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

### **2.3. Digitalización**

La materia Digitalización de 4º ESO contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

#### *Competencia en comunicación lingüística*

La potenciación y fomento de estrategias de búsqueda y selección de información de forma crítica y responsable contribuye a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística.

#### *Competencia plurilingüe*

La toma de contacto con iniciativas globales de todo tipo, así como la utilización y conocimiento de algún lenguaje de programación guardan relación con la competencia plurilingüe, fomentando así su desarrollo.

#### *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería*

La competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería se ve fomentada desde diferentes ángulos como, por ejemplo, desde los conocimientos necesarios que han permitido los avances tecnológicos presentes en la sociedad actual, o desde el trabajo intenso en el aula con software con diferentes propósitos: de edición de imágenes, hojas de cálculo, aplicación de algoritmos para la consecución de un determinado objetivo, entre otros.

#### *Competencia digital*

La competencia digital, como cabría esperar de una materia llamada Digitalización, se trabaja en todas sus dimensiones mediante, por ejemplo, la realización de búsquedas en internet con espíritu crítico, la gestión del espacio personal de aprendizaje, la creación de contenidos digitales de diversa índole, el uso de plataformas digitales para comunicarse y colaborar, la valoración de los riesgos digitales y la adopción de medidas para evitarlos o minimizarlos, o el desarrollo de aplicaciones informáticas.

#### *Competencia personal, social y aprender a aprender*

La necesidad de resolver los problemas que guarden relación con su entorno personal de aprendizaje, el enfoque colaborativo de muchas de las herramientas digitales que se usan hoy en día o la preocupación por el propio bienestar digital son solo algunos ejemplos en los que esta materia favorece la adquisición de la competencia personal, social y de aprender a aprender.

#### *Competencia ciudadana*

El ejercicio de una ciudadanía digital crítica, y el uso ético y responsable de la tecnología, son dos aspectos con los que la materia Digitalización contribuye a alcanzar un grado adecuado de consecución de la competencia ciudadana por parte del alumnado.

#### *Competencia emprendedora*

La creación y gestión de contenido original que pueda responder a alguna necesidad personal y/o social, así como el proceso de ideación que lleva a ese contenido, contribuyen a la adquisición de la competencia emprendedora.

#### *Competencia en conciencia y expresión culturales*

Finalmente, la creación y edición digital de imágenes en un formato de mapa de bits ayuda al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión culturales.

### **2.4. Ámbito Práctico Diversificación**

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

#### *Competencia en comunicación lingüística*

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

#### *Competencia plurilingüe*

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

#### *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería*

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

los conocimientos que han permitido los avances tecnológicos presentes en la sociedad, el trabajo en el aula planteando y creando sencillos circuitos eléctricos y electrónicos, el diseño de soluciones CAD o la creación y aplicación de algoritmos que permitan conseguir un determinado objetivo y responder a una necesidad existente.

#### *Competencia digital*

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

#### *Competencia personal, social y aprender a aprender*

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

#### *Competencia ciudadana*

La aplicación continua de estrategias de trabajo colaborativo en el aula facilita la promoción de valores como son la tolerancia, el respeto y el compromiso grupal, a partir de una participación activa del alumnado y la aceptación de las decisiones colegiadas. Además, se contribuirá a la generación de soluciones a necesidades que surgen en el entorno próximo del alumnado, garantizando el uso ético y responsable de la tecnología basándose en criterios de accesibilidad y sostenibilidad.

#### *Competencia emprendedora*

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

#### *Competencia en conciencia y expresión culturales*

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

### **3. MATERIA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN**

#### **3.1. Introducción: conceptualización y características de la materia**

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 resolución de problemas, la configuración y mantenimiento de equipos informáticos, la comunicación y difusión de ideas mediante herramientas digitales y una aproximación al pensamiento computacional, vertebran la materia, siempre bajo estrategias sostenibles, éticas e igualitarias, buscando la continuidad y ampliación de conocimientos en cursos sucesivos.

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

- Respeto por los demás, la tolerancia, la cooperación, la solidaridad y la igualdad de trato y oportunidades entre hombres y mujeres.
- Hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo.
- Destrezas básicas en la utilización de fuentes digitales de información.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado en la resolución de problemas interdisciplinares.
- La comprensión y expresión de la lengua castellana y lengua extranjera tanto oralmente como por escrito en la publicación y difusión de producciones.
- Hábitos de seguridad y salud personales.
- Manifestaciones artísticas
- Concienciación sobre los aspectos sociales, culturales y de patrimonio de Castilla y León.

A modo de resumen se adjuntan las siguientes tablas orientativas sobre la contribución de la materia a los objetivos de etapa y al desarrollo de las competencias clave:

**a) Estimación sobre la contribución de la materia con los objetivos de la etapa:**

	Art. 7 RD 217/2022												Art. 6 Decreto 39/2022		
	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)	a)	b)	c)
<i>Grado de contribución al logro de los objetivos</i>	**	**	**	****	*****	***	*****	*****	*	****	****	*	**	**	***

**b) Contribución al desarrollo competencial del alumnado:**

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
<i>Grado de contribución al desarrollo competencial</i>	***	*	****	*****	****	*	**	*

### 3.2. Diseño de la evaluación inicial

De acuerdo con las directrices establecidas en la propuesta curricular se definen las siguientes evaluaciones iniciales para la materia de tecnología y digitalización en los cursos de 1º y 3º de ESO:

a) *Evaluación inicial 1º ESO: se basará en los contenidos y criterios de 6º de primaria de las áreas que tengan una relación directa con la materia, como son Ciencias de la Naturaleza y Educación Plástica.*

Se realizará una prueba escrita o cuestiones orales, a definir por el docente de cada grupo, con el fin de conocer el punto de partida de los alumnos. Asimismo, la observación y el cuaderno o porfolio serán instrumentos de evaluación. Tendrá lugar entre el 16 y el 25 de septiembre, a lo largo de aproximadamente 3 sesiones.

b) *Evaluación inicial 3º ESO: se evaluarán criterios relacionados con algunos de los bloques de la materia Tecnología y Digitalización 1º ESO.*

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Fechas	AGENTE EVALUADOR		
				Heteroev.	Autoev.	Coev.
1.1.	Guía observación	3 sesiones	Entre el 16 y 25 de septiembre	X		
1.1.	Cuaderno	2 sesiones	Entre el 16 y 25 de septiembre	X	X	
Todos los bloques	Prueba oral	1 sesión	Entre el 16 y 25 de septiembre	X		

### 3.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales

#### MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

De acuerdo con el Anexo III del D 39/2022, las competencias específicas de la materia de tecnología y digitalización son las siguientes:

1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos, iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida y transmitir documentalmente la información técnica descriptiva de dichos procesos.

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

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

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM3, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSSA5, CC1, CE1, CE3.*

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir, fabricar o simular soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

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

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.

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

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.

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

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

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

7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.

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

## MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

El Mapa de Relaciones Competenciales (MRCO) representa la vinculación de los descriptores operativos del perfil de salida con las competencias específicas. Es propio de cada materia para toda la etapa educativa y permite:

1.- Determinar la contribución de cada materia al desarrollo competencial del alumnado.

2.- Deducir el grado de adquisición de las competencias definidas en el Perfil de salida, y, por tanto, la consecución de las competencias y los objetivos previstos para la etapa.

El mapa de relaciones competenciales se establece en el Anexo IV del D 39/2022.

		Competencia en Comunicación Lingüística				Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculaciones Derivadas Currículo
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CEEC1	CEEC2	CEEC3	
Tecnología y Digitalización	Competencia Específica 1	1	1	1						1				1	1		1					1													9
	Competencia Específica 2	1		1		1				1	1				1	1					1	1	1	1				1		1					13
	Competencia Específica 3										1	1		1			1	1	1	1	1							1		1					11
	Competencia Específica 4	1				1							1		1	1											1								8
	Competencia Específica 5		1				1			1	1				1	1			1	1		1	1					1		1					12
	Competencia Específica 6							1			1		1		1	1		1	1		1	1	1					1							11
	Competencia Específica 7											1						1																	6
Datos Cuantitativos	Vinculaciones por Descriptor	3	2	2	0	2	0	2	0	3	3	3	2	2	3	5	2	4	3	2	2	1	4	3	1	1	1	2	5	0	3	0	0	2	2
	Vinculaciones por Competencia	9				2			13					17					12					5				8			4				70

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

#### **3.4.1. Primer curso ESO**

##### *Competencia específica 1*

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

1.1.1 *Define una necesidad a partir de un problema.*

1.1.2 *Busca información contrastando diferentes fuentes de forma segura.*

1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico. (CCL2, CCL3, STEM2, CD4, CPSAA4, CE1)

1.2.1 *Usa el método científico para comprender y analizar diferentes productos tecnológicos.*

1.2.2 *Diferencia las fases de un proyecto tecnológico.*

1.3 Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (CCL3, CD4, CPSAA4)

1.3.1 *Identifica los riesgos relacionados con el uso de la tecnología.*

1.3.2 *Comprende las diferentes medidas preventivas para evitar los diferentes riesgos derivados del uso de la tecnología.*

1.4 Redactar documentación de forma que se transmita la información técnica relativa a la solución creada de una manera organizada, utilizando medios digitales,

como procesadores de textos y presentaciones a un nivel inicial. (CCL1, STEM2, CD2, CE1)

1.4.1 *Comprende qué es una memoria técnica, con sus diferentes apartados.*

1.4.2 *Es capaz de organizar la información de una memoria técnica de forma digital.*

### *Competencia específica 2*

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

2.1.1 *Idea soluciones a determinados problemas de forma creativa.*

2.1.2 *Utiliza criterios de sostenibilidad al idear diferentes soluciones.*

2.1.3 *Expone sus ideas relativas a la resolución de problemas de forma oral*

2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)

2.2.1 *Selecciona de forma adecuada materiales y herramientas para desarrollar un proyecto.*

2.2.2 *Es capaz de trabajar en equipo para desarrollar un proyecto.*

2.3 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, empleando medios digitales. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)

2.3.1 *Organiza de forma digital los componentes necesarios para desarrollar un proyecto.*

### *Competencia específica 3*

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

3.1.1 *Conoce los distintos tipos de estructuras y sus características.*

3.1.2 *Entiende el funcionamiento de los mecanismos básicos.*

3.1.3 *Es capaz de representar un circuito eléctrico básico y de calcular sus magnitudes fundamentales.*

3.1.4 *Resuelve problemas básicos de tipos de palancas.*

3.2 Comprender y analizar los usos y el impacto ambiental asociados a la madera y los materiales de construcción, interpretando su importancia en la sociedad actual, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica constructiva y propositiva. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3)

- 3.2.1 *Distingue los diferentes tipos de materiales técnicos.*
- 3.2.2 *Conoce las principales propiedades de los materiales.*
- 3.2.3 *Entiende la procedencia de la madera, su modo de obtención y los diferentes tipos.*
- 3.2.4 *Conoce los efectos del uso de la madera en el medioambiente*
- 3.2.5 *Investiga, realiza un trabajo y lo expone de forma oral en formas de poder usar la madera y no quedarnos sin recursos.*

3.3 *Manejar a nivel básico simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos. (STEM2, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC4)*

- 3.3.1 *Maneja el Cocodrile para hacer simulaciones de circuitos eléctricos.*

#### *Competencia específica 4*

4.1 Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)

- 4.1.1. *Maneja algún programa de diseño asistido por ordenador para elaborar documentación técnica.*

4.2 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

- 4.2.1 *Maneja algún programa de diseño asistido por ordenador para representar circuitos y objetos.*

4.3 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, de forma manual y digital, empleando adecuadamente las vistas, escalas y acotaciones, y respetando las normas UNE. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

- 4.3.1 *Conoce las principales normas de acotación*
- 4.3.2 *Conoce los principales instrumentos de dibujo*
- 4.3.3 *Es capaz de obtener las vistas: alzado, planta y perfil de un objeto sencillo.*
- 4.3.4 *Realiza un croquis de un objeto tecnológico.*

4.4 Difundir en entornos virtuales la idoneidad de productos para distintos propósitos, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz. (CCL5, CD3, CC4)

- 4.4.1. *Conoce el concepto de Netiqueta.*

#### *Competencia específica 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, y respetando los derechos de autoría. (CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3)

- 5.1.1 *Es capaz de realizar un diagrama de flujo sencillo.*

*5.1.2 Comprende qué es un programa informático.*

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 que añadan funcionalidades. (CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)

*5.2.1 Entiende el concepto de lenguaje de programación.*

*5.2.2 Es capaz de programar órdenes conexas en Scratch.*

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

*5.3.1 Comprende el error en una secuencia de programación sencilla.*

**Competencia específica 6**

6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y discriminando las tareas y eventos que los optimizan. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)

*6.1.1 Conoce los componentes de un dispositivo digital.*

6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

*6.2.1 Es capaz de elaborar un texto en Word*

*6.2.2 Sabe utilizar la plataforma Classroom.*

6.3 Manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software. (STEM1, STEM4, CD1, CD4, CE1)

*6.3.1 Es capaz de copiar datos de una lista en una hoja de Excel.*

**Contenidos**

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

- Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas.
- Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
- Estructuras para la construcción de modelos.
- Introducción a los sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores.
- Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Madera y materiales de construcción.

- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

#### **B. Comunicación y difusión de ideas.**

- Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital».
- Técnicas de representación gráfica. Normalización, boceto y croquis, vistas, acotación y escalas.
- Introducción a aplicaciones CAD en 2 y 3D y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica.
- Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas.
- Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados.

#### **C. Pensamiento computacional, programación y robótica.**

- Algoritmia y diagramas de flujo.
- Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores y otros dispositivos digitales.
- Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

#### **D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.**

- Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
- Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
- Herramientas de edición y creación de contenidos. Procesadores de texto y software de presentación. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
- Seguridad en la red. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención del ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y la intimidad.

### **3.4.2. Tercer curso ESO**

#### *Competencia específica 1*

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

1.1.1. *Define problemas o necesidades actuales y cercanas y, utilizando los contenidos fundamentales de la materia, da solución al problema detectado.*

1.1.2. *Establece estrategias de búsqueda de información de manera crítica, contrastada y segura para la investigación, definición y resolución de problemas planteados, atendiendo a criterios de validez y fiabilidad y secuenciando las fases del proceso tecnológico.*

**-Propuestas, estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases.**

**- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación, definición y resolución de problemas planteados.**

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

1.2.1. *Analiza objetos y sistemas para comprender su funcionamiento, siguiendo el método científico.*

**- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.**

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

1.3.1. *Genera y describe de forma organizada y usando medios digitales, información de la solución creada.*

1.3.2. *Maneja a nivel inicial hojas de cálculo.*

**- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.**

**- Hojas de cálculo.**

*Competencia específica 2*

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

2.1.1. *Idea y diseña soluciones originales que cumplan ciertos requisitos ante problemas planteados, de forma individual o colectiva.*

2.1.2. *Aplica conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares en la realización de un proyecto.*

2.1.3. *Aplica criterios de sostenibilidad en el diseño de soluciones tecnológicas, haciendo un uso racional de los materiales empleados.*

2.1.4. *Muestra una actitud emprendedora, perseverante y creativa al abordar problemas.*

- **Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.**

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

*2.2.1. Utiliza medios digitales para realizar el registro documental de tareas, materiales y herramientas empleadas en la realización de un proyecto.*

- **Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados. Memorias, planos y presupuestos.**

- **Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas.**

### *Competencia específica 3*

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

*3.1.1. Manipula y conforma materiales a la hora de fabricar objetos o modelos tecnológicos, empleando herramientas y máquinas adecuadas.*

*3.1.2. Adquiere conocimientos sobre estructuras y mecanismos: clasificación, tipos, funcionamiento, cálculos básicos.*

*3.1.3. Emplea y configura el hardware y software necesarios para la fabricación, ajustándolo a las necesidades.*

*3.1.4. Analiza e interpreta el funcionamiento de circuitos eléctricos empleando simbología apropiada.*

*3.1.5. Realiza cálculos con las magnitudes eléctricas básicas, usando instrumentos de medida y extrayendo conclusiones.*

*3.1.6. Describe el funcionamiento y la aplicación de circuitos electrónicos sencillos, conociendo los principales componentes electrónicos y su función.*

*3.1.7. Diseña circuitos eléctricos y electrónicos sencillos que den solución a un problema.*

*3.1.8. Respeta las normas de seguridad y salud en la fabricación de objetos, atendiendo a la mejora de la experiencia de usuario.*

- **Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos tecnológicos.**
- **Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos.**
- **Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.**
- **Experiencia de usuario.**

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

3.2.1. *Clasifica los materiales plásticos, describiendo sus propiedades y aplicaciones más importantes.*

3.2.2. *Conoce las propiedades básicas de los materiales cerámicos, pétreos, compuestos y su clasificación, relacionándolo con las aplicaciones más importantes.*

3.2.3. *Clasifica los materiales textiles y los identifica en aplicaciones cotidianas.*

3.2.4. *Comprende y analiza el impacto ambiental producido por los materiales tecnológicos, e, investigando en grupo, propone soluciones alternativas de uso de forma proactiva, teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible.*

**- Materiales tecnológicos: plásticos, cerámicos, textiles, compuestos y su impacto ambiental.**

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

3.3.1. *Maneja a nivel avanzado simuladores de circuitos mecánicos con software específico y experimenta con aplicaciones online, interpretando el resultado obtenido.*

3.3.2. *Diseña utilizando simuladores y simbología adecuada circuitos eléctricos y electrónicos, previo dibujo de esquemas, experimentando con los elementos e interpretando el resultado para crear soluciones.*

**- Uso de simuladores en sistemas mecánicos básicos.**

**- Uso de simuladores en sistemas eléctricos y electrónicos.**

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

3.4.1. *Conoce el proceso de fabricación digital de prototipos sencillos con impresoras 3D.*

3.4.2. *Maneja el software necesario para la fabricación digital diseñando el prototipo con autonomía y creatividad u obteniendo modelos desde Internet, respetando las licencias de uso y los derechos de autoría.*

**- Introducción a la fabricación digital. Impresoras 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.**

*Competencia específica 4*

4.1 Describir, representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)

4.1.1. *Conoce y describe las técnicas de representación gráfica para comunicar ideas, empleando un vocabulario técnico adecuado.*

*4.1.2. Aplica herramientas digitales en la elaboración de documentación técnica y gráfica para representar y comunicar el proceso completo de creación de un producto de manera colaborativa.*

**- Vocabulario técnico apropiado.**

**- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.**

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

*4.2.1. Maneja a un nivel avanzado aplicaciones CAD, empleando software libre, para representar esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, exportándolos a los formatos adecuados para su intercambio.*

*4.2.2. Maneja de a un nivel avanzado software de modelado libre u online para representar objetos en 2D y 3D, exportándolos a los formatos adecuados para su intercambio*

**- Aplicaciones CAD y software de modelado en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.**

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

*4.3.1. Dibuja objetos mediante vistas, aplicando criterios de normalización en cuanto a escalas y acotaciones.*

*4.3.2. Dibuja objetos en perspectiva isométrica y caballera a partir de sus vistas.*

**- Técnicas de representación gráfica. Normalización y perspectivas.**

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

*4.4.1. Conoce y aplica de forma responsable y tolerante las pautas de conducta y comunicación propias del entorno virtual (etiqueta digital).*

**- Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).**

*Competencia específica 5*

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

*5.1.1. Analiza un problema informático, describe y diseña soluciones mediante algoritmos y diagramas de flujo.*

*5.1.2. Establece secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento de textos.*

**- Introducción a la inteligencia artificial. Reconocimiento de textos.**

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

*5.2.1. Programa aplicaciones sencillas para distintos dispositivos empleando adecuadamente los elementos de programación.*

*5.2.2. Añade funcionalidades a los programas creados aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial.*

**- Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.**

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

*5.3.1. Analiza los elementos de un sistema de control.*

*5.3.2. Simula y/o realiza el montaje y programa robots o sistemas de control para automatizar procesos y objetos, implementando módulos de Internet de las Cosas.*

**- Sistemas de control programado. Internet de las cosas.**

**- Fundamentos de la robótica. Montaje, control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.**

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

*5.4.1. Asume errores en la ejecución de un programa, adoptando la depuración de los mismos e integrando la reevaluación del proceso de programación como parte de su aprendizaje, fomentando la autoconfianza y la iniciativa.*

**- Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.**

*Competencia específica 6*

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

*6.1.1. Identifica y analiza en dispositivos digitales los componentes y elementos básicos de hardware, software y la instalación y configuración de los mismos, así como los sistemas de comunicación digital alámbrica e inalámbrica.*

6.1.2. *Utiliza de forma eficiente y segura dispositivos digitales de comunicación conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.*

- **Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación. Instalación, configuración y uso responsable.**

- **Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos e información.**

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

6.2.1. *Aplica destrezas básicas en el manejo de herramientas ofimáticas para organizar, almacenar de forma segura, procesar y transmitir información.*

- **Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.**

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

6.3.1. *Conoce los diferentes tipos de riesgos, amenazas y ataques presentes en la red ligados a datos en la nube.*

6.3.2. *Usa los servicios de internet transitando por ella de forma segura, adoptando medidas de prevención que ayudarán a gestionar los riesgos frente a contenidos inadecuados, propiciando así el bienestar digital.*

- **Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención de acceso a contenidos inadecuados o susceptibles de generar adicciones.**

- **Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos.**

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

6.4.1. *Obtiene y maneja datos sobre temas de importancia transversal, procedentes de diversas fuentes digitales generando informes gráficos.*

- **Herramientas de edición y creación de contenidos. Propiedad intelectual.**

### *Competencia específica 7*

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

7.1.1. *Analiza y valora las aportaciones que ha tenido la actividad tecnológica en la sociedad, su influencia y el proceso por el que ha ido resolviendo necesidades a lo largo de la historia.*

7.1.2. *Identifica las repercusiones ambientales de la Tecnología y la finalidad de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, haciendo una valoración crítica de su contribución a la consecución de los mismos.*

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

7.2.1. *Identifica la contribución de las tecnologías emergentes al desarrollo ambiental sostenible y al bienestar social.*

7.2.2. *Conoce y comprende el concepto de obsolescencia programada.*

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

### **3.5. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia**

#### ***3.5.1. Primer curso ESO***

Se relacionan a continuación los contenidos transversales que se trabajarán en este curso, con los indicadores de logro en los cuales se hará:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable: 1.1.2, 1.3.1, 1.4.2, 2.3.1, 3.3.1, 4.1.1, 4.2.1, 4.4.1, 6.2.1, 6.2.2 y 6.3.1.

- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza: 1.3.2, 2.1.2, 2.2.2, 3.2.5.

- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales: 1.1.1, 2.1.1, 2.1.3, 5.2.2, 5.3.1.

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura y la correcta expresión escrita: 1.4.1, 2.2.1 y 3.2.4.

#### ***3.5.2. Tercer curso ESO***

En la siguiente tabla se plasman los contenidos transversales más trabajados en cada unidad del curso, las cuales se indicaran más adelante. No obstante, todos ellos podran tratarse en cualquier momento a lo largo del curso.

Contenidos transversales	Unidades temporales de programación							
	1	2	3	4	5	6	7	8
La comprensión lectora			X			X		X
	X		X			X		X

La expresión oral y escrita								
La comunicación audiovisual	X	X			X	X	X	
El emprendimiento social y empresarial	X		X		X	X	X	
El fomento del espíritu crítico y científico		X	X	X	X	X	X	X
La educación emocional y en valores	X		X					X
La igualdad de género	X				X		X	
La creatividad	X		X	X		X	X	
Las TIC y su uso ético y responsable	X					X	X	
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	X		X			X		X
Educación para la salud	X				X	X		X
Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	X		X		X			X
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	X		X	X	X		X	

### 3.6. Metodología didáctica

#### **3.6.1. Principios metodológicos**

##### **Principios pedagógicos**

De acuerdo con el DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León. En su artículo 12 se determinan los siguientes principios pedagógicos que identifican el conjunto de normas que deben orientar la vida del centro educativo, al objeto de articular la respuesta más adecuada posible al alumnado de educación secundaria obligatoria:

- a) La atención individualizada.
- b) La atención y el respeto a las diferencias individuales.
- c) La respuesta ante las dificultades de aprendizaje identificadas previamente o a las que vayan surgiendo a lo largo de la etapa.
- d) La potenciación de la autoestima del alumnado.

- e) La actuación preventiva y compensatoria que evite desigualdades derivadas de factores de cualquier índole, en especial de los personales, sociales, económicos o culturales.
- f) La promoción, en colaboración con las familias, del desarrollo integral del alumnado, atendiendo a su bienestar psicofísico, emocional y social, desde la perspectiva del respeto a sus derechos y al desarrollo de todas sus potencialidades.
- g) El trabajo en equipo, favoreciendo la coordinación de los diferentes profesionales que desarrollan su labor en el centro.
- h) La continuidad del proceso educativo del alumnado, al objeto de que la transición la etapa de educación primaria y la de educación secundaria obligatoria sea positiva.

Además, en este mismo artículo se establece la utilización de modelos abiertos, tanto para la elaboración de la programación docente como para la selección de materiales didácticos, basados en los tres principios en torno a los que se construye la teoría y la práctica del DUA:

- a) Proporcionar múltiples formas de implicación, al objeto de incentivar y motivar al alumnado en su proceso de aprendizaje.
- b) Proporcionar múltiples formas de representación de la información y del contenido, al objeto de aportar al alumnado un espectro de opciones de acceso real al aprendizaje lo más amplio y variado posible.
- c) Proporcionar múltiples formas de acción y expresión, al objeto de permitir al alumnado interactuar con la información, así como demostrar el aprendizaje realizado, de acuerdo siempre a sus preferencias o capacidades.

### **Orientaciones metodológicas**

En el anexo III del DECRETO 39/2022 se proponen una serie de orientaciones metodológicas para cada materia, así bien, a continuación, se muestra un extracto de las establecidas para tecnología:

*En toda la etapa se propugna la coexistencia de los estilos directivo e integrador, en función del perfil del alumnado del grupo, siempre desde la óptica de un aprendizaje competencial, donde parte de las decisiones serán tomadas por el alumnado bajo la supervisión continua del docente, fomentando la autonomía e iniciativa personal, e integrando el conjunto de competencias.*

*Dentro de la autonomía pedagógica del docente, se recomienda el uso de materiales adaptados a las características de cada uno de los alumnos, adecuados a los niveles y currículos vigentes, así como el uso de materiales propios del profesorado, con el rigor científico pertinente. Presentaciones interactivas, simuladores y software específico, entre otros, constituyen complementos metodológicos esenciales, y la diversidad en su uso ayudará a que la propuesta sea más dinámica e integradora.*

*En todos ellos se buscará generar un ambiente que fomente el trabajo creativo y colaborativo, bajo estándares de prevención y seguridad. La actividad propuesta será la que nos indique el tipo de agrupamiento: individual, en parejas o en pequeños grupos, con un reparto de tareas rotativo que persiga la consecución global de todas las competencias.*

*Sintetizando, la metodología será constructivista, con el alumno como protagonista y responsable de su propio aprendizaje, requisito para la consecución de las competencias clave y el Perfil de salida.*

### **3.6.2. Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza**

En el Anexo IIA del Decreto 39/2022 se establecen los principios metodológicos de la etapa de educación secundaria, constituyéndose diferentes apartados entre los que se incluyen los Estilos de enseñanza y Las Estrategias metodológicas y técnicas.

A continuación, se muestra la aplicación de dichos principios, aplicados a la materia de tecnología y digitalización, consensuadas en el departamento:

- Uso de metodologías activas, con técnicas variadas, como la expositiva, la argumentación, diálogo, resolución de problemas, demostración, experimentación, investigación o el descubrimiento; priorizando la comprensión de contenidos frente a su aprendizaje mecánico.
- Los contenidos y situaciones de aprendizaje estarán encaminadas a estimular la curiosidad del alumnado. Para ello se ilustrarán con situaciones prácticas y cotidianas que reconozcan. Siguiendo el libro de texto, cada unidad tiene una lectura inicial que sirve de introducción. Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, lo que ayudará a detectar los conocimientos previos que los alumnos tienen sobre el tema.
- En función de las características del alumnado, se promoverán estrategias como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), la clase invertida o la gamificación.
- Empleo de materiales adaptados a las características y nivel de cada alumno, partiendo de sus conocimientos previos. Se aplicarán los principios DUA para el diseño y desarrollo de las situaciones de aprendizaje y para la progresiva promoción de la autonomía del alumno.
- Alternancia del trabajo autónomo del alumno y del trabajo en equipo en el proceso de aprendizaje y de adquisición de las competencias clave.
- Utilización habitual de medios audiovisuales, como presentaciones interactivas o proyección de vídeos.
- Integración de las TIC en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo animaciones, búsquedas en Internet, simuladores o software específico, que aportan un componente de motivación, además de potencial didáctico. El uso de la plataforma Teams se ha generalizado como canal de comunicación y para el uso compartido de materiales.
- Recomendación del uso del cuaderno, sobre todo en primer curso, que aporta información sobre el aprendizaje del alumno y hábito de trabajo.
- Establecimiento de un contexto significativo a través de la interdisciplinariedad. La interacción de varias disciplinas dentro de la materia de Tecnología y Digitalización (Biología, Física y Química, Matemáticas, Dibujo, Ciencias Sociales), desarrolla en el alumno habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos de una materia a otra.
- Aplicación del método de proyectos y el proceso de resolución de problemas, comprendiendo todas las etapas: planteamiento del problema, búsqueda de información, realización de diseños previos, planificación, construcción del objeto, evaluación del resultado y presentación de la solución. En la medida de lo posible, se implementarán las TIC en algunas de las fases.

### **3.6.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios**

De acuerdo con el Anexo II.A “Principios metodológicos” y el Anexo III de la materia de “Tecnología y Digitalización” podemos definir los agrupamientos y organización de espacios y tiempos.

Esta materia necesita de distintos espacios de trabajo: aula de referencia, aula de informática y aula de Tecnología. Existe un aula-materia donde se aúnan los espacios de taller y clase, que fomenta el trabajo creativo y colaborativo, bajo estándares de prevención y seguridad. Las sesiones semanales se distribuirán entre los 3 espacios mencionados.

Los tipos de agrupamientos serán diversos, aportando un flujo de comunicación real entre alumnado y profesorado, pudiendo encontrar diferentes tipos en función de las actividades propuestas: grupo clase, agrupamiento individual, en parejas o en pequeños grupos. Este último caso se planteará en la realización de proyectos en el taller, con un reparto de tareas rotativo que persiga la consecución global de todas las competencias, procurando siempre que los alumnos reflejen las fases del proceso tecnológico en la documentación correspondiente.

En cuanto a la organización de la estructura temporal de las sesiones partimos de la premisa de que el alumno debe asumir un desempeño activo la mayor parte del tiempo. En general, las explicaciones iniciales de contenidos serán breves, apoyadas con imágenes y combinadas con diálogo, intervenciones y preguntas de los alumnos. Seguidamente se pasará al trabajo práctico en forma de actividades, prácticas o trabajo digital.

No obstante, las estructuras de las sesiones pueden ser variadas:

- Sistema clásico: comenzando con el abordaje de los aspectos teóricos, siguiendo de trabajo del alumnado y finalizando con una conclusión.
- Clase invertida: algunos trabajos o procesos se transfieren fuera del aula, usándose el tiempo del aula para dinamizar.
- Aprendizaje basado en proyectos: uno de los más adecuados para el trabajo en el área de la tecnología y estrechamente relacionado con el concepto de situación de aprendizaje. El ABP se enfoca en que los estudiantes aprendan a través de la resolución de problemas y proyectos prácticos lo más cercanos posibles a la realidad.
- Resolución de problemas: el método es similar al anterior, pero sin tener que seguir con exactitud las fases del método de proyectos.
- Gamificación.

En primer curso en concreto, el libro de texto permite seguir una organización de las clases que consta de varias fases:

Fase 1: cada unidad o situación de aprendizaje se inicia con una lectura de introducción . Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, lo que ayudará a detectar los conocimientos previos que los alumnos tienen sobre el tema.

Fase 2: Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

Fase 3: Una vez que han asentado los conocimientos, es el momento de llevar a cabo el producto final que dará respuesta al reto inicial en el caso de la situación de aprendizaje, poniendo a prueba las capacidades colaborativas y resolutivas de los alumnos.

Fase 4: Se resumen los contenidos principales tratados, como estrategia de refuerzo de contenidos clave.

Fase 5: Finalmente, se plantean una serie de ejercicios de trabajo individual o grupal, así como actividades de expresión oral y escrita para asentar los conocimientos adquiridos.

### **3.7. Concreción de los proyectos significativos**

El Art. 19.4. del Real Decreto 217/2022 de currículo indica: "En los términos que establezcan los centros educativos en sus propuestas curriculares, y al objeto de fomentar la integración de las competencias y contribuir a su desarrollo, los docentes incluirán en sus programaciones didácticas la realización de proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin. Estos podrán desarrollarse desde cada una de las materias o de forma interdisciplinar"

Asimismo, el Decreto 39/2022 establece que, con objeto de fomentar la integración y desarrollo de las competencias, se incluirán en las programaciones didácticas proyectos significativos.

La materia de Tecnología y Digitalización posee unas características que permiten planificar proyectos de mayor o menor entidad dentro de su currículo.

#### **3.7.1. Primer curso ESO**

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

- a. Memoria técnica de un invento.
- b. Trabajar madera. Expresión gráfica, croquizar plantilla de una casita.
- c. Elaboración de un mecanismo, tipo coche, materiales sostenibles.

Todos los proyectos tienen carácter disciplinar.

Se incluye a continuación la concreción de cada uno de ellos:

<b>Título: Memoria técnica de un invento.</b>
Contextualización: esta situación de aprendizaje se enmarca en el Proyecto de Centro sobre el uso responsable de las TIC.
Resumen: de forma individual se realizará la memoria técnica de un invento, necesario para uso cotidiano. Ej. Un pelador de fruta, dispensador de pasta de dientes
Temporalización: 4 sesiones en la primera evaluación
Fundamentación curricular:

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos	Objetivos de etapa
CE.1	1.1	1.1.1 Utiliza diferentes estrategias para resolver problemas tecnológicos.	CCL1,2,3 STEM2, CD1,2,4 CPSAA4, CE1	a), b), c), e), f), g)
	1.2	1.2.1 Utiliza estrategias de búsqueda crítica de información.  1.2.2 Analiza un objeto tecnológico diferenciando las diferentes formas de hacerlo: morfológico, funcional, técnico, económico, sociológico, estético, medioambiental e histórico.	CCL1,2,3 STEM2, CD1,2,4 CPSAA4, CE1	
CE.2	2.1	2.1.1 Sabe qué es la sostenibilidad. Investiga sobre ello en un grupo de trabajo.	CCL1,3,5 STEM1,3 CD2,3, CPSAA3,4,5, CC1, CE1,	a), b), c), e), f), g)
CE.4	4.1	4.1.1 Elaboran el proceso de creación de un producto tecnológico.	CCL1,3,5 STEM1,3 CD2,3, CPSAA3,4,5, CC1, CE1,	a), b), c), e), f), g)
	4.3	4.3.3 Conocen las normas de acotación.	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCL1,3,5 STEM1,3 CD2,3, CPSAA3,4,5, CC1, CE1,	
CE.7	7.2	7.2.3 Identifican las aportaciones de la Tecnología para el bienestar de la sociedad y para la igualdad social.	STEM2,5 CD4, CC 2,3,4	a), b), c), e), f), g)

Contenidos de la materia	Contenidos transversales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación, definición y resolución de problemas planteados.</li> <li>- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.</li> <li>- Técnicas de representación gráfica. Normalización y perspectivas.</li> <li>- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</li> <li>- Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto mutuo</li> <li>- Cooperación entre iguales.</li> <li>- Trabajar las TIC y su uso ético y responsable</li> </ul>

<b>Título: Construcción de casita de madera. Expresión gráfica y materiales.</b>				
Contextualización: esta situación de aprendizaje se enmarca en el Proyecto de Centro sobre el uso responsable de las TIC.				
Resumen: Se realizará una casita de madera, para la que se elaborará el croquis detallado y delineado, acotado adecuadamente para su elaboración. Así como la selección de herramientas y materiales necesarios para el desarrollo del trabajo. Inicialmente se elaborará en cartón reciclado para corregir los posibles defectos de forma y funcionalidad.				
Temporalización: 12 sesiones en la primera evaluación				
Fundamentación curricular:				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos	Objetivos de etapa
CE.1	1.2	1.2.1 Utiliza estrategias de búsqueda crítica de información.	CCL2,3, STEM2, CPSAA4,CE1	a), b), c), e), f), g)
CE.2	2.2	2.2.1 Crea un documento donde se registren materiales, herramientas y procedimientos utilizados para obtener la solución a un problema tecnológico.	CCL1,3,5 STEM1,3, CD2,3, CPSAA 3,4,5 CE1,3CC1	a), b), c), e), f), g)

CE.7	7.1	7.1.2 Conocen las ventajas y desventajas del uso de la tecnología.	STEM2, STEM5, CD4, CC2,CC4	a), b), c), e), f), g)
	7.2	7.2.3 Identifican las aportaciones de la Tecnología para el bienestar de la sociedad y para la igualdad social.	STEM2,5, CD4, CC 2, 3,4	
Contenidos de la materia			Contenidos transversales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación, definición y resolución de problemas planteados.</li> <li>- Materiales tecnológicos: plásticos, cerámicos, textiles, compuestos y su impacto ambiental.</li> <li>- Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).</li> <li>- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</li> <li>- Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto mutuo</li> <li>- Cooperación entre iguales.</li> <li>- Trabajar las TIC y su uso ético y responsable</li> </ul>	

<b>Título: Elaboración de un mecanismo, tipo coche, materiales sostenibles</b>				
Contextualización: esta situación de aprendizaje se enmarca en el Proyecto de Centro sobre el uso responsable de las TIC.				
Resumen: por equipos de trabajo (máximo 4 alumnos por equipo reunirán materiales de reciclaje. Tapones, palos de helado, pajitas, para elaborar un coche, que tendrá funcionamiento mediante un circuito sencillo.				
Temporalización: 3 sesiones en la tercera evaluación				
Fundamentación curricular:				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos	Objetivos de etapa
CE.1	1.1	1.1.1 Utilizar diferentes estrategias para resolver problemas tecnológicos.	CCL1,2,3 STEM2, CD1,2,4 CPSAA4,CE1	a), b), c), e), f), g)

	1.3	1.3.1 Ser capaces realizar ejercicios básicos.	CCL1,2,3 STEM2, CD1,2,4 CPSAA4,CE1	
CE.2	2.2	2.2.1 Crea un documento, donde se registren materiales, herramientas y procedimientos utilizados para obtener la solución a un problema tecnológico.	CCL1,3,5 STEM1,3, CD2,3, CPSAA 3,4,5 CE1,3 CC1	a), b), c), e), f), g)
CE.3	3.1	3.1.1 Diferencia corriente continua y corriente alterna. 3.1.2 Conoce las magnitudes eléctricas básicas.	STEM2,3,5 CD4,5 CPSAA1,2 CE1,3, CCEC 3,4	a), b), c), e), f), g)
Contenidos de la materia			Contenidos transversales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, diseño y aplicación en proyectos.</li> <li>- Materiales tecnológicos: plásticos, cerámicos, textiles, compuestos y su impacto ambiental.</li> <li>- Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).</li> <li>- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto mutuo</li> <li>- Cooperación entre iguales.</li> <li>- Trabajar las TIC y su uso ético y responsable</li> </ul>	

### **3.7.2. Tercer curso ESO**

En 3º ESO, las actividades prácticas que se realizan en la materia se asimilan a situaciones de aprendizaje dentro de las unidades, pero algunos proyectos tienen suficiente relevancia para considerarlos significativos. y englobarlos en el bloque de contenidos: Proceso de resolución de problemas (Unidad 1)

Para este tercer curso, se concretan 1 o 2 proyectos significativos, en función del tiempo disponible, que tienen la misma fundamentación curricular, únicamente difieren en la tarea. Se podrán unir los 2 en un solo proyecto si fuera necesario aprovechar mejor las clases.

<p><b>1. Proyecto de construcción que integre algún tipo de mecanismos</b>  <b>2. Proyecto de construcción que integre circuitos eléctricos sencillos</b></p>				
<p>Resumen 1: en grupos de 4 personas, en el taller, deberán construir la maqueta de un objeto que incorpore mecanismos simples, aplicando los contenidos de la correspondiente unidad.                  Temporalización: 6 sesiones (2º trimestre)</p>				
<p>Resumen 2: en grupos de 3 o 4 personas, en el taller, deberán diseñar y construir un objeto o prototipo que integre algún tipo de circuito eléctrico.                  Temporalización: 6 sesiones (3º trimestre)</p>				
<b>Fundamentación curricular</b>				
<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Descriptorios operativos</i>	<i>Objetivos de etapa</i>
CE 1	1.1.	<i>1.1.2. Establece estrategias de búsqueda de información de manera crítica, contrastada y segura para la investigación, definición y resolución de problemas planteados, atendiendo a criterios de validez y fiabilidad y secuenciando las fases del proceso tecnológico.</i>	CCL 1, CD1, STEM 2, CPSAA4, CE1	a, b, e, f
CE 2	2.1	<i>2.1.1. Idea y diseña soluciones originales que cumplan ciertos requisitos ante problemas planteados, de forma individual o colectiva.</i>	CCL 1, CCL 3, STEM 1, STEM3, CD 3, CPSAA 5, CC 1, CE 1, CE 3	a, b, c, f, g
		<i>2.1.2. Aplica conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares en la realización de un proyecto.</i>	CCL 1, CCL 3, STEM 1, STEM3, CD 3, CPSAA 3,	
		<i>2.1.2. Aplica criterios de sostenibilidad en el diseño de soluciones tecnológicas, haciendo un uso racional de los materiales empleados.</i>	STEM 3, CC 1, CE 1,	
		<i>2.1.4. Muestra una actitud emprendedora, perseverante y creativa al abordar</i>	CPSAA 5, CC 1, CE 1, CE 3	

		<i>problemas.</i>		
	2.2.	<i>2.2.1. Utiliza medios digitales para realizar el registro documental de tareas, materiales y herramientas empleadas en la realización de un proyecto.</i>	CCL 1, CCL 5, STEM 3, CD 2, CD 3, CPSAA 4, CE3	a, b, c, d, e, g,
CE 3	3.1.	<i>3.1.1. Manipula y conforma materiales a la hora de fabricar objetos o modelos tecnológicos, empleando herramientas y máquinas adecuadas.</i>	STEM 3, STEM5, CPSAA 1, CE 3, CCEC 1, CCEC 4	a, b, c, d, g, k, l
		<i>3.1.8. Respeta las normas de seguridad y salud en la fabricación de objetos, atendiendo a la mejora de la experiencia de usuario.</i>	STEM 3, STEM5, CPSAA 1, CC 1, CCEC 4	
<b>Contenidos de la materia</b>			<b>Contenidos transversales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propuestas, estrategias y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos, y secuenciación de sus fases.</li> <li>▪ Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos tecnológicos.</li> <li>▪ Estrategias de búsqueda de información para la investigación y resolución de problemas planteados.</li> <li>▪ Electricidad: aplicación en proyectos.</li> <li>▪ Sistemas mecánicos básicos.</li> <li>▪ Respeto de las normas de seguridad e higiene.</li> <li>▪ Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. Experiencia de usuario.</li> <li>▪ Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emprendimiento social y empresarial.</li> <li>▪ Educación emocional y en valores</li> <li>▪ La igualdad de género.</li> <li>▪ La creatividad.</li> <li>▪ La comunicación audiovisual.</li> <li>▪ Respeto mutuo y cooperación entre iguales.</li> </ul>	
<b>Aprendizaje interdisciplinar</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se relaciona con las materias de Matemáticas en la realización de operaciones de cambio de unidades o de resolución de cuestiones mecánicas o eléctricas, y con la materia de Educación Plástica en la representación gráfica del proyecto.</li> </ul>				

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

A continuación, se concreta la implicación desde la materia en diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- Plan de acogida

Los planes de acogida se centran en procurar una buena integración de los nuevos alumnos y sus padres, así como del profesorado. Desde el departamento de Tecnología, y debido a su directa implicación con la digitalización, se centrará en la información al nuevo alumnado sobre el manejo de las plataformas educativas empleadas como MS Teams, así como las normas a tener en cuenta en el manejo de ordenadores de las aulas de informática.

- Plan digital

Como materia en la que todo su currículo se articula en el diseño de aplicaciones y programas para dispositivos digitales, la vinculación con este plan es total. Se emplean herramientas digitales para resolver problemas concretos que pueden asimilarse a los presentes en nuestro entorno, ejerciendo una ciudadanía activa, cívica y colaborativa.

Por otra parte, los miembros del departamento ostentan durante el presente curso diferentes funciones dentro del Plan digital del centro. Entre otras, el fomento de estrategias para desarrollar la competencia digital ciudadana del alumnado, coordinar la dinamización del uso de las herramientas y servicios web, participar y orientar en la Seguridad y confianza digital o fomento del uso de la tecnología en general. Muchos de estos contenidos se trabajan con el alumnado en el aula.

- Plan de lectura.

En cada unidad didáctica del libro de texto hay una lectura introductoria relacionada con la materia que se va a tratar. Siempre realizarán ellos esta lectura, la analizarán y a partir de ahí sacarán unas conclusiones.

También los alumnos realizarán algunas actividades de búsqueda de información sobre determinados temas para posteriormente realizar exposición oral de esos trabajos.

Se realizarán propuestas de libros de lectura relacionados con la ciencia y la tecnología que despierten interés y que se especifican en el apartado de Plan de fomento de la lectura de esta programación. En el documento Plan de fomento de la lectura y la comprensión lectora de esta programación se ampliarán estas indicaciones, para todo el alumnado de la ESO y Bachillerato.

- Plan de Acción Tutorial

Debido a que el departamento de Tecnología está presente en dos tutorías: 1º y 3º ESO, hay talleres y actividades propuestas desde el departamento de Orientación que se ha considerado incluir dentro de la Acción Tutorial.

Los talleres que se impartan para el alumnado en la tutoría versarán sobre distintos temas, pero, aprovechando fechas importantes podrán tratarse aquellos centrados en concienciación ambiental, aprovechamiento de materiales o el

reciclaje, temas muy relacionados con el currículo de la materia. También podrán impartirse charlas sobre ciberseguridad impartidas por personal especializado.

- Plan de Fomento de la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres

A lo largo del curso, se dará a conocer a los alumnos efemérides o eventos relacionados con mujeres que han tenido relevancia en el ámbito STEM. El objetivo es concienciar que una materia como la Tecnología, y el ámbito científico en general no son afines a ningún género, así como la importancia que muchas mujeres han tenido en el desarrollo científico y tecnológico. Se valorará proponer a las alumnas la participación en el programa StemTalentGirl, para el fomento del talento femenino en estas áreas.

El currículo de esta materia permite por sí mismo desarrollar esta igualdad entre hombres y mujeres. Los grupos de trabajo en el taller, aula o informática incluirán roles donde no haya distinción de género, además de favorecer la convivencia y promover el respeto y la resolución de conflictos entre compañeros.

#### Plan de Formación del centro

Desde el centro, se proponen actividades de formación para el profesorado, algunas de las cuales están muy relacionadas con la metodología de la materia y en algunos de los cuales, participan miembros del departamento, como la actualización de la web del centro.

Además, la formación TIC que se oferta desde la administración educativa, favorece la capacitación para la impartición de estos contenidos de la materia.

### 3.9. Secuencia de unidades temporales de programación

#### **3.9.1. Primer curso ESO**

A lo largo del curso, en las reuniones de Departamento se realizará un seguimiento de la programación y se ajustarán los aspectos necesarios, tanto cambios en la temporalización como en la secuenciación.

<b>UNIDADES: TECNOLOGÍA y DIGITALIZACIÓN 1ºESO</b>			
<b>ORDEN</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	<b>SESIONES</b>
1ª EVALUACIÓN	La Tecnología	1.1, 1.2, 1.3 2.1	12
	Expresión gráfica en Tecnología	1.4, 2.3, 4.1 4.2, 4.3	12
	Materiales de uso técnico	2.2, 3.2	12
2ª EVALUACIÓN	Estructuras	3.1, 3.3	12
	Máquinas y mecanismos	3.1, 3.3	12
	Electricidad básica	3.1, 3.3, 4.2 4.3	12
3ª EVALUACIÓN	El ordenador	6.1, 6.2, 6.3	11
	Internet	4.4, 6.1, 6.2 6.3	11

	Iniciación a la programación	5.1, 5.2	11
--	------------------------------	----------	----

### 3.9.2. Tercer curso ESO

Para la distribución del número de sesiones se ha tenido en cuenta la carga horaria semanal, días reservados para recuperaciones y evaluaciones y días no lectivos para este curso escolar.

Numero de sesiones semanales: 2

Número de sesiones aproximadas por trimestre: 22 (1ª evaluación), 20 (2ª evaluación) y 17 (3ª evaluación)

A lo largo del curso, en las reuniones de Departamento se realizará un seguimiento de la programación y se ajustarán los aspectos necesarios, tanto cambios en la temporalización como en la secuenciación.

En la unidad temporal 1: El proceso tecnológico, se han incluido tanto conceptos previos y generales como los proyectos que se realicen.

<b>Unidades temporales</b>	<b>Nº Sesiones</b>	<b>Evaluación</b>
1. El proceso tecnológico	5 - 6 - 6	Todas
2. Expresión y comunicación gráfica	10	1ª
3. Materiales tecnológicos	7	1ª
4. Sistemas mecánicos	7	2ª
5. Electricidad y electrónica	7	2ª
6. Digitalización del entorno personal de aprendizaje	4	3ª
7. Programación y robótica	5	3ª
8. Tecnología sostenible	2	3ª

### 3.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

Como principios generales, se establece que en esta etapa la evaluación será continua, formativa e integradora, y, en Castilla y León, además, criterial y orientadora.

El artículo 21 del Decreto 39/2022 establece las particularidades de los elementos que forman parte del proceso de evaluación del alumnado: criterios de evaluación, técnicas e instrumentos, momentos, agentes evaluadores y calificación de los aprendizajes. Así, se abarcan todos los aspectos:

- Respecto a qué evaluar se señala que la evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en el perfil de salida. En virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los criterios de evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia o ámbito, serán los criterios de evaluación.

• Con respecto al cómo, habrá que emplear instrumentos variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que se planteen. En principio, el currículo se vertebra a través de unidades de programación, en las que podrán implementarse actividades prácticas o situaciones de aprendizaje.

- En relación con el cuándo, las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.

- En cuanto al quién, en los procedimientos de evaluación se buscará la participación del alumnado a través de su propia evaluación y de la evaluación entre iguales. Se dará a conocer al alumnado los criterios que servirán para valorar sus trabajos, proyectos y actividades.

- En la materia de 1º y 3º de Tecnología y Digitalización, las técnicas e instrumentos de evaluación serán variados para asegurar una evaluación integral y objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas realistas y adaptables a la diversidad del alumnado.

Dado que la programación didáctica es un documento vivo sujeto a modificaciones o mejoras, los porcentajes de los criterios e instrumentos de evaluación podrán ser variados por el profesor de la materia en función de las características del grupo clase, y consensuados en el departamento.

### **3.10.1. Primer curso ESO**

Se realizará una prueba escrita, ejercicios y exposiciones orales por cada unidad didáctica. A continuación, se muestra el porcentaje que se le dará a cada criterio de evaluación unidad por unidad. Al final del trimestre, se hará media aritmética de las unidades didácticas que lo compongan.

La obtención de una nota inferior a un 3.5 en cualquiera de las partes que compongan la nota final supondrá la no realización de media y por lo tanto la no superación de esa evaluación, teniéndose que realizar en ese caso la recuperación de la materia de ese trimestre.

El redondeo de la nota será a partir de las 7 décimas para la nota superior y por debajo de las 7 décimas para la nota inferior.

Para cada criterio de evaluación se utilizarán uno o más instrumentos de evaluación, que pueden ser: observación directa, ejercicios, actividades, proyectos, exámenes, trabajos de investigación, presentaciones, prácticas, pruebas orales, etc.

ORDEN	UNIDAD DIDÁCTICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Criterio de calificación
PRIMER TRIMESTRE	La Tecnología	1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1)	25%
		1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas,	25%

		<p>empleando el método científico. (CCL2, CCL3, STEM2, CD4, CPSAA4, CE1)</p> <p>1.3 Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (CCL3, CD4, CPSAA4)</p> <p>2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3)</p>	<p align="center">25%</p> <p align="center">25%</p>
	La Expresión Gráfica en tecnología	<p>1.4 Redactar documentación de forma que se transmita la información técnica relativa a la solución creada de una manera organizada, utilizando medios digitales, como procesadores de textos y presentaciones a un nivel inicial. (CCL1, STEM2, CD2, CE1)</p> <p>2.3 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, empleando medios digitales. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)</p> <p>4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)</p> <p>4.2 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)</p> <p>4.3 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, de forma manual y digital, empleando adecuadamente las vistas, escalas y acotaciones, y respetando las normas UNE. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)</p>	<p align="center">20%</p> <p align="center">20%</p> <p align="center">20%</p> <p align="center">20%</p> <p align="center">20%</p>



		CCEC4)	
	Electricidad básica	<p>3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad básica, y respetando las normas de seguridad y salud. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)</p> <p>3.3 Manejar a nivel básico simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos. (STEM2, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC4)</p> <p>4.2 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)</p> <p>4.3 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, de forma manual y digital, empleando adecuadamente las vistas, escalas y acotaciones, y respetando las normas UNE. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCE3, CCEC4)</p>	<p>25</p> <p>25%</p> <p>25%</p> <p>25%</p>
TERCER TRIMESTRE	El Ordenador	<p>6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y discriminando las tareas y eventos que los optimizan. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)</p> <p>6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)</p>	<p>50%</p> <p>25%</p>

		6.3 Manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software. (STEM1, STEM4, CD1, CD4, CE1)	25%
	Internet	4.4 Difundir en entornos virtuales la idoneidad de productos para distintos propósitos, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz. (CCL5, CD3, CC4)	25%
		6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y discriminando las tareas y eventos que los optimizan. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)	25%
		6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)	25%
		6.3. Manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software. (STEM1, STEM4, CD1, CD4, CE1)	25%

### 3.10.2. Tercer curso ESO

Se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

- *De observación*
  - Guía de observación
- *De desempeño*
  - Cuaderno del alumno
  - Proyecto.
  - Prácticas (Actividades, trabajos prácticos, taller, TIC...)
  - Trabajos (incluyen exposiciones orales)
- *De rendimiento*
  - Prueba escrita

Los trabajos incluirán exposiciones orales en la medida de lo posible, cumpliendo así las directrices normativas.

En la programación de aula se indicarán las actividades de desempeño aquí englobadas como Prácticas, así como la concreción de las realizadas y evaluadas, que podrían modificarse en función de las circunstancias del grupo o curso.

A continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro, el peso dado a cada criterio de evaluación y el momento en que se asigna cada instrumento:

Comp. específica	Criterio de evaluación	Indicador de logro	Instrumento evaluación	Unidades temporales								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1.1. (4%)	1.1.1.	<i>Prueba escrita</i>	x								
		1.1.2.	<i>Observación</i>	x		x			x		x	
	1.2. (3%)	1.2.1.	<i>Trabajo</i>	x								
	1.3. (3%)	1.3.1.	<i>Proyecto</i>	x		x						
		1.3.2.	<i>Prácticas</i>						x			
2	2.1. (4%)	2.1.1.	<i>Proyecto</i>	x		x						
		2.1.2.	<i>Proyecto</i>	x		x						
		2.1.3.	<i>Proyecto</i>	x		x						
		2.1.4.	<i>Proyecto</i>	x		x						
	2.2. (2%)	2.2.1.	<i>Proyecto</i>	x								
3	3.1. (25%)	3.1.1.	<i>Proyecto</i>	x		x						
		3.1.2.	<i>Prueba escrita</i>				x					
		3.1.3.	<i>Observación</i>	x		x						
		3.1.4.	<i>Prueba escrita</i>					x				
			<i>Prácticas</i>					x				
		3.1.5.	<i>Prueba escrita</i>					x				
<i>Prácticas</i>						x						

Comp. específica	Criterio de evaluación	Indicador de logro	Instrumento evaluación	Unidades temporales							
				1	2	3	4	5	6	7	8
		3.1.6.	Prueba escrita					x			
		3.1.7.	Prácticas					x			
		3.1.8.	Proyecto	x		x					
	3.2. (10%)	3.2.1.	Prueba escrita			x					
		3.2.2.	Prueba escrita			x					
		3.2.3.	Prueba escrita			x					
		3.2.4.	Observación Prácticas			x x					
	3.3. (5%)	3.3.1.	Prácticas				x				
		3.3.2.	Prácticas					x			
	3.4. (2%)	3.4.1.	Observación		x						
		3.4.2.	Prácticas		x						
	4	4.1. (3%)	4.1.1.	Prácticas		x					
4.1.2.			Prácticas		x						
4.2. (3%)		4.2.1.	Prácticas		x						
		4.2.2.	Prácticas		x						
4.3. (10%)		4.3.1.	Prueba escrita		x						
			Prácticas		x						
		4.3.2.	Prueba escrita		x						
			Prácticas		x						
4.4. (2%)	4.4.1.	Observación	x					x			
5	5.1. (2%)	5.1.1.	Prácticas							x	
		5.1.2.	Prácticas							x	
	5.2. (4%)	5.2.1.	Prácticas							x	
		5.2.2.	Prácticas							x	
	5.3. (2%)	5.3.1.	Prácticas							x	
		5.3.2.	Prácticas							x	
5.4. (2%)	5.4.1.	Observación							x		
6	6.1. (4%)	6.1.1.	Trabajo						x		
		6.1.2.	Observación		x	x		x	x	x	
	6.2. (2%)	6.2.1.	Observación						x		
		6.3. (3%)	6.3.1.	Prácticas						x	
	6.3.2.		Observación						x	x	
6.4. (2%)	6.4.1.	Prácticas						x			
7	7.1. (2%)	7.1.1.	Observación	x						x	
		7.1.2.	Trabajo	x						x	

Comp. específica	Criterio de evaluación	Indicador de logro	Instrumento evaluación	Unidades temporales								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
	7.2. (1%)	7.2.1.	<i>Observación</i>	x								x
		7.2.2.	<i>Observación</i>	x							x	x

En la 1ª y 2ª evaluación, la nota se obtendrá a partir de los criterios de evaluación trabajados en cada una. El alumno aprobará la evaluación trimestral cuando la nota media ponderada de los criterios de evaluación trabajados sea igual o superior a 5 (sobre 10). El alumno superará la materia, igualmente, cuando la nota media ponderada final del curso sea igual o mayor que 5; y se obtendrá a partir de la suma de las calificaciones de los criterios de evaluación totales o trabajados.

La nota de cada criterio de evaluación se repartirá entre los indicadores de logro de los que esté formado, de la siguiente manera: los criterios de evaluación que tengan entre sus instrumentos una prueba escrita, ésta tendrá un peso del 60%, y el resto de instrumentos se repartirán el 40% restante de forma equitativa.

Todos los instrumentos de evaluación serán valorados entre 0 y 10 puntos. Se incidirá en la corrección en la expresión escrita y las faltas de ortografía. En caso de sorprender a un alumno/a copiando durante el desarrollo de un examen, será calificado con un 0 en el mismo. En caso de no entregar el examen al profesor, se considerará como no presentado. Las faltas de asistencia a un examen requerirán una justificación para poder realizarlo con posterioridad.

Respecto al agente evaluador de cada instrumento, en la siguiente tabla quedan reflejadas la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Se hará partícipe al alumnado de la forma de evaluar cada instrumento, y sus correspondientes ítem. El peso de la autoevaluación y coevaluación en la nota se decidirá por el docente, y podrá variar entre el 0 y 10%.

<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>		
	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>H</i>
<i>Observación</i>	X		X
<i>Trabajos</i>	X		X
<i>Prácticas</i>	X		X
<i>Proyecto</i>		X	X
<i>Pruebas escritas</i>			X

El cuaderno del alumno, o portfolio, en el caso de los grupos no bilingües, se considera un instrumento de evaluación que arroja datos importantes en el desarrollo académico, como hábitos de trabajo y seguimiento del proceso de aprendizaje. No queda reflejado en la tabla puesto que no en todas las evaluaciones tiene la misma presencia. Se revisarán una vez al trimestre y se valorará que esté completo, ordenado, con los ejercicios corregidos, y bien organizado en general.

<b>Instrumentos</b>	
Media ponderada criterios de evaluación	<b>95%</b>
Cuadernos	<b>5%</b>

Como se ha indicado anteriormente, los porcentajes de los criterios y los instrumentos de evaluación podrán ser modificados por el profesor de la materia en función de las características específicas del grupo, y reflejados en su programación de aula y en la memoria final.

La fecha de entrega de cualquier actividad práctica, trabajo o cuadernos se fijará por el profesor para un día determinado. En el caso de retrasos en su entrega sin causa justificada será sancionado con el descuento de 0.5 puntos en la calificación de ese trabajo por cada día que pase, hasta un máximo de 3 días lectivos de la materia. La nota correspondiente a trabajos o cuaderno no entregado será de 0.

En cuanto al redondeo de la nota final, éste se realizará al alza cuando el primer decimal sea 5 o superior, pero siempre y cuando ningún instrumento de evaluación empleado para calcular esa nota esté calificado por debajo de 5.

#### ***Cómo recuperar una evaluación***

En ambos cursos, los alumnos que suspendan alguna evaluación deberán recuperar aquellos criterios de evaluación que no hayan sido superados. En principio se mantendrán los instrumentos de evaluación aplicados en cada criterio, pero el profesor tendrá potestad para sustituir actividades prácticas o trabajos por pruebas escritas y viceversa, todo ello teniendo en cuenta los casos particulares.

Al final de curso, los alumnos que sigan con alguna evaluación suspensa tendrán oportunidad de superar la materia en junio, con las mismas consideraciones que en las evaluaciones.

## **4. CONTROL Y ROBÓTICA**

### **4.1. Introducción: conceptualización y características de la materia**

Con el objetivo de dar respuesta a la necesidad de formar al alumnado en las nuevas disciplinas que han surgido durante los últimos años y que más expectativas de desarrollo tienen en los siguientes, se ha visto necesario el planteamiento de materias que tengan como eje vertebrador la digitalización y el pensamiento computacional. La materia Control y Robótica constituye la base para fomentar en el alumnado el pensamiento computacional, la programación de sistemas, la implementación de dichos programas en sistemas de control y, en definitiva, la robotización. Con esta materia, se pretende que el alumnado tome contacto con los sistemas de control y robótica de una forma sencilla y que conozca cómo los mismos se están imponiendo en todas las áreas de nuestra vida cotidiana.

La materia contribuye a la formación para los retos del siglo XXI. Así, se abordan aspectos de automatización y robotización, partiendo de la programación de dichos sistemas, ampliando la interoperabilidad de los sistemas robotizados, haciendo de la interconectividad su hilo conductor. La evolución ha desembocado en el internet de las cosas, en la robótica y el control, enlazando diferentes procesos y permitiendo programar y recibir datos desde sistemas que están al otro lado del mundo. Por tanto, la materia contribuye al desarrollo de proyectos de una manera

sencilla debido a los avances recientes en los sistemas programados.

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

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

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

#### **4.2. Diseño de la evaluación inicial**

La materia de Control y Robótica se compone de unos contenidos novedosos para el alumnado en líneas generales. Es por ello por lo que la evaluación inicial en este reducido grupo se realizará mediante la observación durante los primeros días de clase tanto en el manejo de dispositivos digitales como en la actitud e interés. Se podrá realizar algún tipo de prueba escrita inicial de forma digital.

Los criterios de evaluación tomados como referencia para esta evaluación inicial son: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2. Tendrá lugar entre el 16 y 25 de septiembre.

#### **4.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales**

##### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

De acuerdo con el Anexo III del D 39/2022, las competencias específicas de la materia de Programación Informática son las siguientes:

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

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

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

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA43.*

3. Diseñar y construir un sistema robótico, diseñando el software textual y/o por bloques de control adecuado, depurando y autocorrigiendo posibles errores de programación, subiendo el programa resultante a la unidad de control, colaborando

activamente con los compañeros y respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo, para resolver el problema tecnológico planteado con eficiencia y documentar adecuadamente la solución elegida.

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

## RELACIONES COMPETENCIALES

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

### 4.4. Criterios de evaluación y sus indicadores de logro

#### Competencia específica 1

1.1 Reconocer sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2).

1.1.1 Conoce qué es un sistema automático de control.

1.1.2 Diferencia los sistemas automáticos de control de lazo abierto y de lazo cerrado.

1.1.3 Conoce componentes característicos: adaptadores, comparadores, controladores y actuadores.

1.2 Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial como en el civil y doméstico, ejemplificando en artefactos tecnológicos cotidianos. (CCL1, STEM1, STEM2).

1.2.1 Identifica a qué tipo de sistema automático de control pertenecen diferentes dispositivos.

1.2.2 Sabe realizar la representación de un sistema automático de control.

1.2.3 *Conoce las necesidades y aplicaciones de los diferentes sistemas automáticos de control.*

## *Competencia específica 2*

2.1 Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil y doméstico). (STEM1, CD2, CPSAA4).

2.1.1 *Conoce el Origen y Evolución de la robótica*

2.1.2 *Conoce y diferencia los diferentes tipos de robots que hay: Clasificación general de los robots.*

2.2 Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot, describiendo la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento. (CCL3, STEM2, STEM4).

2.2.1 *Realizar un trabajo respecto a las partes componentes de un robot. Luego exponerlo de forma oral.*

2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. (STEM1, STEM2, STEM4).

2.3.1 *Conocer los movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones) y sistemas de posicionamiento para robot.*

2.4 Conocer y distinguir los diferentes tipos de sensores y actuadores que pueden formar parte de un robot, implementando de modo físico y/o simulado sus circuitos característicos en función de sus características técnicas. (STEM1, STEM4, CD2).

2.4.1 *Conocer los Tipos de sensores. Sensores digitales: pulsador, interruptor y de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores y de distancia. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para sensores.*

2.4.2 *Conocer los Actuadores: zumbadores, relés, motores de corriente continua servomotores, leds, pantallas LCD.*

2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. (STEM1, STEM4, CD2).

2.5.1 *Conocer los Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales).*

2.5.2 *Saber resolver problemas con Arduino que es una plataforma de desarrollo basada en una placa electrónica de hardware libre que incorpora un microcontrolador re-programable y una serie de pines hembra. Estos permiten establecer conexiones entre el microcontrolador y los diferentes sensores y actuadores de una manera muy sencilla (principalmente con cables dupont)*

2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT). (STEM2, CD2, CPSAA4).

2.6.1 *Saber: Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT).*

### *Competencia específica 3*

3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha comprensión a la casuística de la robótica. (CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2).

3.1.1 *Conocer la definición de programa.*

3.1.2 *Saber interpretar órdenes básicas en diferentes lenguajes de programación.*

3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).

3.2.1 *Realizar un programa en el lenguaje de programación de Scratch.*

3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).

3.3.1 *Saber programar con una placa de Arduino.*

3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas. (CCL3, STEM3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC4).

3.4.1 *Realizar la subida de un programa de software a la unidad de control.*

3.4.2 *Conocer Tipos de licencias para compartir documentación y programas.*

## **4.5. Metodología didáctica**

### ***4.5.1. Principios metodológicos***

En el artículo 12 del Decreto de currículo se establecen los principios pedagógicos para la etapa. Seguidamente, y como concreción de los principios pedagógicos, en el artículo 13, se alude a los principios metodológicos de la etapa, que se fijan en su anexo II.A y que deben guiar a los docentes en la selección de metodologías que integren estilos, estrategias y técnicas de enseñanza, tipos de agrupamientos y formas de organización del espacio y el tiempo, a fin de que el diseño y puesta en práctica de las situaciones de aprendizaje permitan al alumnado movilizar los contenidos y alcanzar los aprendizajes esenciales. El apartado 10 de las Indicaciones para la implantación y el desarrollo del currículo, señala que los centros educativos, atendiendo a dichos principios pedagógicos y metodológicos, y en el margen de su autonomía, podrán adoptar decisiones de carácter general sobre metodología didáctica propia del centro para la etapa, al objeto de guiar al profesorado en la selección de su propia metodología. En la propuesta curricular los centros incorporarán una serie de principios pedagógicos y metodológicos de carácter general, en función de su contexto socioeducativo y necesidades, que el profesorado deberá tener en cuenta.

En la programación didáctica, los docentes incorporarán la metodología didáctica a utilizar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de una materia,

teniendo en cuenta las orientaciones del anexo III del Proyecto de Decreto de currículo, así como los principios metodológicos propios del centro que están recogidos en su propuesta curricular.

#### **4.5.2. Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza**

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra el conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Fase 1:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de una lectura sobre cómo los robots son capaces de mapear su entorno para moverse a través de él, por ejemplo (cada unidad versará sobre un tema diferente). Esto permitirá, mediante una serie de preguntas abiertas, la participación de todo el grupo clase, lo que ayudará a detectar los conocimientos previos que los alumnos tienen sobre el tema. En esta primera parte se presentan la situación de aprendizaje, los objetivos y el reto que tendrán que afrontar.

**Fase 2:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

**Fase 3:** Una vez que han asentado los conocimientos, es el momento de llevar a cabo el producto final que dará respuesta al reto inicial de la situación de aprendizaje, poniendo a prueba las capacidades colaborativas y resolutivas de los alumnos.

**Fase 4:** Se resumen los contenidos principales tratados en la situación de aprendizaje, como estrategia de refuerzo de contenidos clave.

**Fase 5:** Finalmente, se plantean una serie de ejercicios de trabajo individual o grupal, así como actividades de expresión oral y escrita para asentar los conocimientos adquiridos.

#### **4.6. Concreción de proyectos significativos**

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

- a. Los robots: funcionamiento, clasificación.
- b. Creación de un videojuego con Scratch.
- c. Uso de sensores con MBlock y Arduino

Todos los proyectos tienen carácter disciplinar.

Se incluye a continuación la concreción de cada uno de ellos:

<b>Título: Los robots: funcionamiento, clasificación.</b>
Contextualización: esta situación de aprendizaje se enmarca en el Proyecto de Centro sobre el uso responsable de las TIC.

Resumen: por parejas se investigará sobre los robots, qué son, su clasificación y los sistemas de control.				
Temporalización: 8 sesiones en la primera evaluación				
Fundamentación curricular:				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos	Objetivos de etapa
CE.1	1.1	1.1.1 Conoce qué es un sistema automático de control.  1.1.2 Diferencia los sistemas automáticos de control de lazo abierto y de lazo cerrado.	CCL2, CCL3, STEM1, STEM2	a), b), c), e), g)
	1.2	1.2.1 Identifica a qué tipo de sistema automático de control pertenecen diferentes dispositivos.  1.2.2 Sabe realizar la representación de un sistema automático de control.	CCL1, STEM1, STEM2	
CE.2	2.1	2.1.1 Conoce el Origen y Evolución de la robótica  2.1.2 Conoce y diferencia los diferentes tipos de robots que hay: Clasificación general de los robots.	STEM1, CD2, CPSAA4	a), b), c), e), g)
	2.2	2.2.1 Realizar un trabajo respecto a las partes componentes de un robot. Luego exponerlo de forma oral.	CCL3, STEM2, STEM4	
	2.3	2.3.1 Conocer los movimientos y localización: grados de libertad y sistemas de posicionamiento para	STEM1,STEM2, STEM4	

	robot.		
Contenidos de la materia		Contenidos transversales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de sistemas de control: Lazo abierto y cerrado. Representación gráfica de sistemas automáticos de control. Necesidades y aplicaciones de los sistemas Ámbito industrial y domótica.</li> <li>- Origen y evolución de la robótica. Clasificación general de los robots. Aplicaciones de los robots.</li> <li>- Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones) y sistemas de posicionamiento para robot.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto mutuo</li> <li>- Cooperación entre iguales.</li> <li>- Trabajar las TIC y uso ético y responsable</li> </ul>	

<b>Título: Creación de un videojuego con Scratch</b>				
Contextualización: esta situación de aprendizaje se enmarca en el Proyecto de Centro sobre el uso responsable de las TIC.				
Resumen: de forma individual se creará un videojuego donde existen dos personajes, uno persigue a otro y debe pillarlo en un tiempo establecido.				
Temporalización: 8 sesiones en la segunda evaluación				
Fundamentación curricular:				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos	Objetivos de etapa
CE.3	3.2	3.2.1 Realizar un programa en el lenguaje de programación de Scratch.	STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1	b) e) f) g)
Contenidos de la materia			Contenidos de carácter transversal	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de programa. Lenguajes de programación.</li> <li>- Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto mutuo</li> <li>- Cooperación entre iguales.</li> <li>- Trabajar las TIC y su uso ético y responsable.</li> </ul>	

<b>Título: Uso de sensores con MBlock y Arduino</b>				
Contextualización: esta situación de aprendizaje se enmarca en el Proyecto de Centro sobre el uso responsable de las TIC.				
Resumen: de forma individual se trabajará con los distintos sensores hasta crear un sensor de aparcamiento. Se usará el programa Mblock y la aplicación TinkerCAD.				
Temporalización: 8 sesiones en la tercera evaluación				
Fundamentación curricular:				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos	Objetivos de etapa
CE.2	2.4	2.4.1 Conocer los tipos de sensores. Sensores digitales: pulsador, interruptor y de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores y de distancia. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para sensores.  2.4.2 Conocer los Actuadores: zumbadores, relés motores de corriente continua servomotores, leds, pantallas LCD.	STEM1, STEM4, CD2	b) e) f) g)
	2.5	2.5.1 Conocer los tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales).  2.5.2 Saber resolver problemas con Arduino que es	STEM1, STEM4, CD2	

		una plataforma de desarrollo basada en una placa electrónica de hardware libre que incorpora un micro controlador re-programable y una serie de pines hembra. Estos permiten establecer conexiones entre el micro controlador y los diferentes sensores y actuadores de una manera muy sencilla (principalmente con cables Dupont)		
CE.3	3.3	3.3.1 Saber programar con una placa de Arduino.	STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1	b) e) f) g)
Contenidos de la materia			Contenidos transversales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de sensores. Sensores digitales: pulsador, interruptor y de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores y de distancia. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para sensores.</li> <li>- Actuadores: zumbadores, relés, motores de corriente continua servomotores, leds, pantallas LCD.</li> <li>- Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para actuadores.</li> <li>- Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales).</li> <li>- Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Estructura, tipos de datos, variables, funciones, condicionales, bucles, operadores aritméticos y compuestos, librerías</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeto mutuo</li> <li>- Cooperación entre iguales.</li> <li>- Trabajar las TIC y su uso ético y responsable.</li> </ul>	

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

- Plan de lectura

En cada uno de los trimestres realizaremos lecturas relacionadas, como puede ser acerca de la evolución de los robots, o temas que les interesan mucho como: el planteamiento del futuro laboral de las personas debido a la interferencia de los robots. Serán lecturas de las que luego haremos debate en la clase.

- Plan Leo-TIC:

Realizarán un glosario con términos específicos de robótica. Justamente esta asignatura la impartimos contando con ordenadores para los alumnos así que podrán utilizar Internet como fuente de información, el pc como herramienta de edición....

- Proyecto eTwinning:

A la hora de realizar programas sencillos, lo harán en grupos de dos alumnos de forma colaborativa, para ayudarse los unos a los otros, bajo la supervisión de los profesores.

- Plan de Convivencia:

Procuramos lograr el desarrollo de todas las dimensiones de nuestros alumnos a través de una educación integral, fomentando los valores del respeto, la solidaridad, la empatía, la sensibilidad y el diálogo.

- Proyecto de Fomento de la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres:

Realizaremos todo tipo de actividades en las que se incluyan a ambos géneros, nunca serán excluyentes.

#### 4.8. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia

Se relacionan a continuación los contenidos transversales que se trabajarán en este curso, con los indicadores de logro en los cuales se hará:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable: 3.2.1, 3.3.1 y 3.4.1.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza: 2.5.2 y 3.4.2.
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales: 2.2.1, 2.5.2 y 3.4.1.

A continuación, se enumeran en que indicadores de logro se desarrollarán los siguientes contenidos transversales:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura: 1.1.2, 1.2.1 y 3.1.1.
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita: 1.1.3, 2.1.1, 2.1.2, y 2.2.1.

#### 4.9. Secuencia de unidades temporales de programación

<b>Unidades temporales</b>	<b>Crit. de evaluación</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Trimestre</b>
1. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica	2.5, 2.6	12	1º
2. Dispositivos digitales: sensores y actuadores	2.4, 2.5, 2.6	12	1º
3. Fundamentos de los sistemas automáticos de control	1.1, 1.2	12	2º
4. Robots: clasificación	2.1, 2.2, 2.3	12	3º
5. Programación asociada a control y robótica	3.1, 3.2, 3.3, 3.4	22	3º

#### 4.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

La obtención de una nota inferior a un 3.5 en cualquiera de las partes que compongan la nota final supondrá la no realización de media y por lo tanto la no superación de esa evaluación, teniéndose que realizar en ese caso la recuperación de la materia de ese trimestre.

El redondeo de la nota será a partir de las 7 décimas para la nota superior y por debajo de las 7 décimas para la nota inferior.

En la materia de Control y Robótica se realizará un examen escrito, ejercicios, prácticas y exposiciones orales por cada unidad didáctica. A continuación, daré el porcentaje que se le dará a cada competencia específica unidad por unidad. Al final del trimestre, se hará media aritmética de las unidades didácticas que lo compongan.

Se establecen a continuación los criterios de calificación (o peso) de cada uno de los criterios de evaluación de la materia.

ORDEN	UNIDAD DIDÁCTICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Criterios de calificación
PRIMER TRIMESTRE	Fundamentos de electrónica aplicados a la Robótica	2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. (STEM1, STEM4, CD2).	50%
		2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades	50%



TERCER TRIMESTRE	Programación asociada a control y robótica	3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha comprensión a la casuística de la robótica. (CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2).	25%
		3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).	25%
		3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).	25%
		3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas. (CCL3, STEM3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC4).	25%

Para cada criterio de evaluación se utilizarán uno o más instrumentos de evaluación, que pueden ser: observación directa, ejercicios, actividades, proyectos, exámenes, trabajos de investigación, presentaciones, prácticas, pruebas orales, etc.

## **5. DIGITALIZACIÓN**

### **5.1. Introducción: conceptualización y características de la materia**

El avance vertiginoso de la tecnología en los últimos años, especialmente de las tecnologías de la información y la comunicación, hace que sea necesario ofrecer una respuesta formativa a la ciudadanía actual en este campo, especialmente teniendo en cuenta que la mayor parte de las funciones que tendrá que desempeñar el alumnado en el futuro va a requerir una formación importante en el campo digital.

La materia Digitalización pretende dar respuesta a esta necesidad, formando al alumnado no solo en la adquisición de los conocimientos sino en la utilización de los medios tecnológicos de una manera ética, responsable, segura y crítica.

Por tanto, esta materia aborda temas que se persiguen dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, como son el consumo responsable, el acceso a una formación en condiciones de igualdad o el espíritu crítico ante la cantidad ingente de información a la que se puede acceder en el mundo digital.

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

- A través correcto comportamiento en las interacciones digitales y el respeto por la libertad de expresión, se ayudará a la práctica de la tolerancia, a valorar las diferencias entre hombres y mujeres y a rechazar prejuicios y comportamientos violentos o sexistas.
- El contenido de la materia afianzará y permitirá el desarrollo de las competencias tecnológicas que el alumnado ha ido adquiriendo progresivamente durante todo su paso por la Educación Básica.
- Proporcionar herramientas que desarrollen el espíritu crítico en la información obtenida de las redes.
- Creación de contenidos digitales que incentive la correcta expresión tanto en lengua castellana como en cualquier lengua extranjera en la que se desarrollen dichos contenidos.
- La adquisición de hábitos saludables en su interacción en el mundo digital, así como el cuidado de su propia seguridad y la de sus datos, fomentado así el bienestar digital del alumnado.
- El trabajo en imágenes digitales ayudará a apreciar la creación de manifestaciones artísticas en este campo y dotará al alumnado de herramientas, para convertirse ellos mismos en creadores de contenido

Además, los contenidos de esta materia resultan muy útiles al alumnado a la hora de realizar tareas en el resto. Es continuadora, en su parte digital, de Tecnología y Digitalización, y prepara para las materias de TIC de Bachillerato. Cabe citar su relación con la materia de Educación Plástica, Visual y Audiovisual en la parte más artística y creativa.

### 5.2. Diseño de la evaluación inicial

c) *Evaluación inicial 4º Digitalización: dado que esta materia no se ha impartido como tal en cursos anteriores, se evaluarán criterios relacionados con la competencia específica 6 de la materia de Tecnología y Digitalización 3º ESO.*

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Fechas	AGENTE EVALUADOR		
				Heteroev.	Autoev.	Coev.
6.1, 6.2, 6.3 y 6.4	Guía observación	2 sesiones	Entre el 13 y 20 de septiembre	X		
6.1, 6.2, 6.3 y 6.4	Cuestionario	1 sesión	Entre el 13 y 20 de septiembre	X		

### 5.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales

#### MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

De acuerdo con el Anexo III del D 39/2022, las competencias específicas de la materia de Digitalización son las siguientes:

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD1, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.*

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC4.*

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.*

4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD3, CD4, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3.*

#### RELACIONES COMPETENCIALES

	Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora				Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculaciones Decreto Currículo
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4		
Competencia Específica 1									1	1				1			1	1	1				1					1		1					1	10
Competencia Específica 2			1									1		1	1	1		1	1			1	1							1					1	11
Competencia Específica 3			1										1	1			1			1			1		1	1									8	
Competencia Específica 4							2										1	1	1	1			1	1	1	1	1	1		1						13
Vinculaciones por Descriptor:	0	0	2	0	0	0	2	0	1	1	0	1	1	3	1	2	3	2	3	1	1	1	4	1	2	2	1	2	0	3	0	0	0	2		
Vinculaciones por Competencia:	2					2			4					11					10					6				5				2				42

## 5.4. Criterios de evaluación y sus indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

### *Competencia específica 1*

1.1 Conectar dispositivos de red y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. (STEM2, CD4)

*1.1.1 Conecta dispositivos de red.*

*1.1.2 Gestiona redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.*

- **Sistemas de comunicación e Internet. Dispositivos de red y funcionamiento.**

- **Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.**

1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. (CD4)

*1.2.1 Conoce lo diferentes sistemas operativos que existen y su proceso de instalación.*

*1.2.2 Configura las características de un sistema operativo para su mantenimiento.*

- **Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.**

1.3 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario. (STEM1, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE1, CE3)

*1.3.1 Identifica y resuelve problemas técnicos sencillos analizando componentes funciones de los dispositivos digitales.*

*1.3.2 Evalúa las soluciones de manera crítica y reformula el procedimiento, en caso necesario.*

- **Arquitectura de ordenadores y otros dispositivos digitales: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.**

1.4 Configurar y conectar dispositivos IoT y Wearables, midiendo, mandando y recibiendo información a través de Internet. (CD1, CD5, CCEC4)

*1.4.1 Configura y conecta dispositivos IoT y Wearables, midiendo, mandando y recibiendo información a través de Internet.*

- **Dispositivos conectados (IoT+Wearables). Configuración y conexión de dispositivos.**

### *Competencia específica 2*

2.1 Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. (CD2, CPSAA1, CPSAA5)

*2.1.1 Gestiona el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.*

**- Contenidos del bloque B: Digitalización del entorno personal de aprendizaje**

2.2 Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. (CCL3, CD1, CPSAA4)

*2.2.1 Busca y selecciona la información con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.*

*2.2.2 Archiva la información haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje.*

**- Búsqueda, selección y archivo de información.**

2.3 Crear y editar a un nivel avanzado documentos de texto y hojas de cálculo, seleccionando las herramientas más apropiadas para crear contenidos y respetando derechos de autor y licencias. (STEM4, CD2, CCEC4)

*2.3.1 Crea y edita a un nivel avanzado documentos de texto, seleccionando las herramientas más apropiadas para crear contenidos y respetando derechos de autor y licencias.*

*2.3.2 Crea y edita a un nivel avanzado hojas de cálculo, seleccionando las herramientas más apropiadas para crear contenidos y respetando derechos de autor y licencias.*

**- Edición y creación de contenidos: edición avanzada de textos y de hojas de cálculo.**

2.4 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales para dispositivos móviles y web (aplicaciones sencillas y de productividad, realidad virtual, aumentada y mixta) de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso. (CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4)

*2.4.1 Crea, programa, integra y reelabora contenidos digitales para dispositivos móviles y web (aplicaciones sencillas y de productividad, realidad virtual, aumentada y mixta) de forma individual o colectiva.*

*2.4.2 Selecciona las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso.*

**- Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.**

2.5 Crear y gestionar blogs, seleccionando las herramientas adecuadas para generar contenido de modo creativo, gestionando sus configuraciones, su privacidad y posibilidad de uso compartido, y respetando los derechos de autor y licencias. (CCL3, CD1, CD2, CD3, CCEC4)

*2.5.1 Crea y gestiona blogs, seleccionando las herramientas adecuadas para generar contenido de modo creativo, gestionando sus configuraciones, su privacidad y posibilidad de uso compartido, y respetando los derechos de autor y licencias.*

- **Creación y publicación en la web. Edición de blogs, configuración de privacidad y uso compartido.**

2.6 Editar y crear digitalmente imágenes en forma de mapas de bits, en diversos formatos, a través del uso creativo de herramientas adecuadas, respetando derechos de autor y licencias. (CCEC4)

*2.6.1 Edita y crea digitalmente imágenes en forma de mapas de bits, en diversos formatos, a través del uso creativo de herramientas adecuadas, respetando derechos de autor y licencias.*

- **Edición y creación de contenidos: edición digital de imagen. Formatos de imagen. Formatos de audio.**

2.7 Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo, y publicando y difundiendo información y datos, ejerciendo la responsabilidad en redes, y adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa. (CCL3, CD3, CPSAA1, CE3)

*2.7.1 Interactúa en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo, y publicando y difundiendo información y datos.*

*2.7.2 Ejerce la responsabilidad en redes, y se adapta a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.*

- **Comunicación y colaboración en red.**

- **Publicación y difusión responsable en redes.**

*Competencia específica 3*

3.1 Proteger los datos personales, la reputación y las huellas digitales generadas en Internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo. (STEM5, CD1, CD4, CPSAA2)

*3.1.1 Protege los datos personales, la reputación y las huellas digitales generadas en Internet.*

*3.1.2 Configura las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.*

- **Seguridad y protección de datos. Identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.**

3.2 Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual. (CD4)

*3.2.1 Configura y actualiza, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.*

**- Seguridad de dispositivos. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.**

3.3 Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo. (CCL3, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3)

*3.3.1 Identifica y sabe reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red.*

*3.3.2 Escoge la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.*

**- Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).**

*Competencia específica 4*

4.1 Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. (CD3, CC1, CE1)

*4.1.1 Hace un uso ético de los datos y las herramientas digitales y aplica las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.*

**- Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.**

**- Ética en el uso de datos y herramientas digitales.**

4.2 Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas (registros y certificados) y el comercio electrónico (formas de pago digital y criptomonedas), siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. (CPSAA3, CC2, CC3, CC4)

*4.2.1 Reconoce las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas (registros y certificados) y el comercio electrónico (formas de pago digital y criptomonedas)*

*4.2.2 Es consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.*

- **Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.**

- **Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.**

4.3 Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad. (CD4, CPSAA1, CPSAA5, CC1, CC3)

*4.3.1 Valora la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados.*

*4.3.2 Analiza de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.*

- **Ética en el uso de datos: sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada.**

- **Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.**

4.4 Poner en valor el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales para diversos usos colectivos, conociendo la actividad de plataformas de iniciativas ciudadanas, economía colaborativa, cibervoluntariado y comunidades de desarrollo de software y hardware libres. (CP2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3)

4.4.1 Pone en valor el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales para diversos usos colectivos.

4.4.2 Conoce la actividad de plataformas de iniciativas ciudadanas, economía colaborativa, cibervoluntariado y comunidades de desarrollo de software y hardware libres.

- **Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, economía colaborativa y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.**

4.5 Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto. (CD4, CC2, CC3, CE1)

4.5.1 Analiza la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales y tiene en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

- **Ética en el uso herramientas digitales: soberanía tecnológica y digitalización sostenible.**

### **5.5. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia**

En la siguientes tablas se plasman los contenidos transversales más trabajados en cada unidad del curso, las cuales se indicaran más adelante. No obstante, todos ellos podran tratarse en cualquier momento a lo largo del curso.

Contenidos transversales	Unidades temporales de programación									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
La comprensión lectora	X	X						X	X	
La expresión oral y escrita	X	X		X				X	X	X
La comunicación audiovisual				X		X		X	X	X
El emprendimiento social y empresarial				X		X	X	X		X
El fomento del espíritu crítico y científico		X					X	X	X	
La educación emocional y en valores								X	X	
La igualdad de género	X	X	X				X	X	X	X
La creatividad				X		X				X
Las TIC y su uso ético y responsable	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza								X	X	
Educación para la salud								X		
Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	X	X	X						X	
Respeto mutuo y cooperación entre iguales								X	X	

## **5.6. Metodología didáctica**

### ***5.6.1. Principios metodológicos***

Tanto los principios pedagógicos como las orientaciones metodológicas se remiten a lo expuesto en el apartado 3.6.1. en la materia de Tecnología y Digitalización, como aspecto común de la etapa.

### ***5.6.2. Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza***

Las orientaciones metodológicas se concretan para la materia de Digitalización a partir de los principios metodológicos de la etapa, en los siguientes métodos:

- El estilo de enseñanza de la materia será integrador, dado el carácter más autónomo del alumnado en este último curso, aunque puede alternarse en ocasiones con otro más directivo.
- El profesor supervisará las actividades del alumnado, promoviendo su iniciativa y motivación mediante metodologías activas, como ABP (aprendizaje basado en proyectos) o gamificación en algunos casos. Todo ello en aras de la adquisición de las competencias específicas.
- Prioridad de la idea (proceso) sobre el producto final, aunque ambos se valoran, lo que incide en la autoestima del alumno.
- Pensamiento positivo capaz de desarrollar actitudes críticas frente a la información, el uso de herramientas digitales y a las nuevas situaciones que el uso de las TIC crea.
- Capacidad de adaptarse a los cambios continuos inherentes a las TIC y, por otro, de amoldarse a los factores que la condicionan como pueden ser el entorno social, cultural y familiar de los alumnos y la cantidad y calidad de los recursos del aula.
- Creación de hábitos responsables en la utilización de las TIC, identificando los riesgos y las consecuencias que pueden derivarse de un uso irreflexivo de las mismas y adoptando medidas apropiadas a cada situación.
- Se procurará potenciar la interacción y el intercambio de ideas entre los alumnos del grupo, generando un ambiente favorable dentro del aula que favorezca las estructuras de aprendizaje cooperativo. Esta técnica contribuye a que el alumnado transmita lo aprendido, lo que favorece el aprendizaje funcional.
- Tomando como punto de partida la relación del alumnado con sus entornos personales de aprendizaje se podrán establecer tareas para que trabajen con el asesoramiento del profesor. Se propiciarán situaciones en las que el propio alumnado ponga en común cómo ha resuelto una determinada situación o exponga el resultado de su creación.
- Los materiales que se utilizarán serán, en su mayoría, diferentes tipos de software para el trabajo de las distintas competencias, y de licencia libre o abierta en la medida de lo posible. Se empleará la plataforma Teams para la transmisión de recursos, adecuados al nivel de las competencias y de los propios alumnos.

### ***5.6.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios***

Los agrupamientos podrán variar en función de las competencias a adquirir. En la mayoría de casos, se requerirá exclusivamente del esfuerzo e implicación individuales. En otras situaciones, se promoverán agrupaciones heterogéneas de alumnado, normalmente en parejas. La posibilidad de trabajar en la nube de modo colaborativo lo facilita. En cualquier caso, la flexibilidad en este aspecto potenciará

un ambiente de trabajo creativo, agradable, inspirador y acogedor de ideas e iniciativas.

El espacio educativo se planificará siempre en el aula de informática, con ordenadores individuales y proyector.

En cuanto a la organización de tiempos, se alternarán momentos de explicación al inicio de las sesiones, bien para introducir contenidos teóricos o para realizar indicaciones sobre actividades a efectuar, que requerirán máxima atención por parte del alumnado, con otros momentos de trabajo autónomo, donde el profesor asista a lo largo de toda la sesión. Las actividades serán variadas dependiendo de la unidad de trabajo o situación de aprendizaje: búsqueda de información individual para realizar presentaciones, infografías u otro tipo de documento, prácticas guiadas alternando con otras de creación propia, formularios/cuestionarios o vídeos.

### 5.7. Concreción de proyectos significativos

Dentro de cada unidad temporal de programación se propondrán actividades prácticas de diferente nivel y características. No obstante, algunas de ellas tienen la suficiente entidad como para ser consideradas como proyectos significativos disciplinares.

<b><i>Escribir y maquetar un artículo con un procesador de textos</i></b>			
<i>De forma individual escribirán un documento con el procesador de textos Word donde se precisará buscar información para la posterior maquetación, aglutinando los contenidos que han ido viendo en prácticas previas.</i>			
Temporalización: 5 sesiones (1 <sup>er</sup> trimestre)			
<b>Fundamentación curricular</b>			
<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Descriptorios operativos</i>
CE 2	2.2. 2.3.	2.2.1 <i>Busca y selecciona la información con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.</i>  2.3.1 <i>Crea y edita a un nivel avanzado documentos de texto, seleccionando las herramientas más apropiadas para crear contenidos y respetando derechos de autor y licencias.</i>	CCL3, CD1, CD2, CPSAA4, STEM4, CCEC4
<b>Contenidos de la materia</b>			<b>Contenidos transversales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Búsqueda, selección y archivo de información.</i></li> <li>▪ <i>Edición y creación de contenidos: edición avanzada de textos.</i></li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Comprensión lectora.</i></li> <li>▪ <i>Comunicación audiovisual.</i></li> <li>▪ <i>Fomento del espíritu crítico.</i></li> <li>▪ <i>La creatividad.</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las TIC y su uso ético y responsable.</li> </ul>
--	---

<b>Edición de fotografía digital</b>			
De forma individual realizarán un montaje fotográfico empleando el software libre de edición de imágenes GIMP y posterior exposición.			
Temporalización: 5-6 sesiones (2º trimestre)			
<b>Fundamentación curricular</b>			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos
CE 2	2.6.	2.6.1 Edita y crea digitalmente imágenes en forma de mapas de bits, en diversos formatos, a través del uso creativo de herramientas adecuadas, respetando derechos de autor y licencias.	CCL3, CD1, CD2, CPSAA4, STEM4, CCEC4
<b>Contenidos de la materia</b>			<b>Contenidos transversales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Búsqueda, selección y archivo de información.</li> <li>Edición y creación de contenidos: edición digital de imagen. Formatos de imagen.</li> <li>Creación y publicación en la web</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresión oral</li> <li>Comunicación audiovisual.</li> <li>Respeto mutuo</li> <li>La creatividad.</li> <li>Las TIC y su uso ético y responsable.</li> </ul>

<b>Realización de un video</b>			
De forma individual o por parejas realizarán un video sobre una temática de la materia y que se propondrá por la profesora. Se emplearán distintos software.			
Temporalización: 7 sesiones (3er trimestre)			
<b>Fundamentación curricular</b>			
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptorios operativos
CE 2 CE 3	2.2. 2.4. 3.3.	2.2.1 Busca y selecciona la información con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	CCL3, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, STEM4, STEM5, CC2, CC3, CCEC4

		<p>2.4.2. <i>Selecciona las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso.</i></p> <p>3.3.1 <i>Identifica y sabe reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red.</i></p>	
<b>Contenidos de la materia</b>		<b>Contenidos transversales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Búsqueda, selección y archivo de información.</i></li> <li>▪ <i>Edición y creación de contenidos.</i></li> <li>▪ <i>Creación y publicación en la web.</i></li> <li>▪ <i>Riesgos y amenazas al bienestar personal. Situaciones de violencia y riesgo en la red.</i></li> <li>▪ <i>Educación mediática.</i></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Comprensión lectora.</i></li> <li>▪ <i>Expresión oral y escrita.</i></li> <li>▪ <i>Comunicación audiovisual.</i></li> <li>▪ <i>Fomento del espíritu crítico.</i></li> <li>▪ <i>La creatividad.</i></li> <li>▪ <i>Las TIC y su uso ético y responsable.</i></li> <li>▪ <i>Educación para la salud.</i></li> </ul>	

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

A continuación, se concreta la implicación desde la materia de los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- **Plan de fomento de la lectura**

Se materializa en actividades de búsqueda de información y ampliación de contenidos curriculares para realizar posteriormente informes o exposiciones orales.

Por otra parte, las prácticas encomendadas al alumnado para evaluar determinados criterios de evaluación requieren la lectura comprensiva de documentos donde se especifican los pasos a seguir para llegar al resultado final.

Como libros de lectura se propondrán algunos relacionados con la ciencia y la tecnología en general, reflejados en el apartado del Plan de fomento de la lectura de esta programación.

- **Plan LeoTic**

Se pueden plantear actividades que requieran la lectura de textos para realizar algunas prácticas con programas informáticos o de presentaciones. Las actividades realizadas se podrán poner en común a otros compañeros.

- **Plan de Igualdad entre hombres y mujeres**

El currículo de esta materia permite por sí mismo desarrollar esta igualdad entre hombres y mujeres, con contenidos que tradicionalmente han sido catalogados como “masculinos”.

A lo largo del curso, se dará a conocer a los alumnos efemérides o eventos relacionados con mujeres que han tenido relevancia en el ámbito STEM, con el fin de fomentar el acceso de alumnas hacia estudios científicos o tecnológicos.

Dado que en el grupo clase se incluyen alumnos y alumnas con intereses diferentes en cuanto a itinerarios formativos, el objetivo común será que, al menos, valoren la importancia de la Digitalización en cualquier sector profesional y la integren en su vida cotidiana de forma responsable.

- **Plan de Convivencia**

Incidir en la prevención de las formas más frecuentes de violencia: acoso escolar y cyberbullying, violencia de género, racismo, xenofobia, discriminación por razón de orientación e identidad sexual..., tanto en el contexto escolar como en los espacios de ocio. Este plan está estrechamente relacionado con contenidos y criterios de evaluación específicos de Digitalización 4º.

- **Plan Digital**

La vinculación de esta materia con el plan Digital es total. Se emplean herramientas digitales para resolver problemas concretos que pueden asimilarse a los presentes en nuestro entorno, ejerciendo una ciudadanía activa, cívica y colaborativa.

### **5.9. Secuencia de unidades temporales de programación**

Para la distribución del número de sesiones se ha tenido en cuenta la carga horaria semanal, días reservados para recuperaciones y evaluaciones y días no lectivos para este curso escolar.

Numero de sesiones semanales: 2

Número de sesiones por trimestre: 21 (1ª evaluación), 19 (2ª evaluación) y 23 (3ª evaluación)

A lo largo del curso, se realizará un seguimiento de la programación y se ajustarán los aspectos necesarios, tanto cambios en la temporalización como en la secuenciación.

<b><i>Unidades temporales</i></b>	<b><i>Sesiones</i></b>	<b><i>Evaluación</i></b>
1. Dispositivos digitales. Hardware	4	1ª
2. Sistemas operativos. Software	3	1ª
3. Conexión de dispositivos	3	1ª
4. Edición de textos	11	1ª
5. Hoja de cálculo	5	2ª

6. Creación y edición de imágenes	10	2ª
7. Programación	7	2ª-3ª
8. Seguridad y bienestar digital	10	3ª
9. Ciudadanía digital crítica	10	3ª
10. Publicación y difusión de contenidos	A la vez	Todas

### 5.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

Anteriormente, en los apartados correspondientes de esta programación, se ha ahondado más en aspectos de la evaluación definidas en el anexo II.B del Decreto de currículo. Se incide aquí de nuevo en que los instrumentos de evaluación asociados a esta materia de Digitalización serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y de análisis del desempeño del alumnado, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento.

Se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

- *De observación*
  - Guía de observación (Observación)
- *De desempeño*
  - Actividades
  - Prácticas
  - Trabajos (incluyen exposiciones orales)
  - Proyecto
- *De rendimiento*
  - Prueba escrita o Cuestionario

En la programación de aula se especificarán las actividades de desempeño a realizar.

A continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro, el peso de cada criterio de evaluación y la unidad en que se trabaja cada instrumento. Estos instrumentos podrían modificarse en función de las circunstancias del grupo o curso.

Criterio de evaluación	Indicador de logro	Instrumento de evaluación	Unidades temporales de programación										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.1. (3%)	1.1.1.	Actividades			x								
	1.1.2.	Actividades			x								
1.2. (3%)	1.2.1.	Actividades		x									
	1.2.2.	Prácticas		x									
1.3. (10%)	1.3.1.	Actividades	x										
		Cuestionario	x										
	1.3.2.	Observación	x										

1.4. (2%)	1.4.1.	Actividades			x							
2.1. (2%)	2.1.1.	Observación				x	x	x	x			x
2.2. (2%)	2.2.1.	Actividades				x						
	2.2.2.	Observación	x	x	x	x		x		x	x	x
2.3. (16%)	2.3.1.	Prácticas				x						
		Proyecto				x						
	2.3.2.	Prácticas					x					
2.4. (9%)	2.4.1.	Prácticas							x			
	2.4.2.	Observación							x			
2.5. (2%)	2.5.1.	Prácticas										x
2.6. (12%)	2.6.1.	Prácticas						x				
		Proyecto						x				
2.7 (2%)	2.7.1.	Observación				x		x	x			x
	2.7.2.	Observación				x		x	x			x
3.1. (3%)	3.1.1.	Observación								x		
	3.1.2.	Prácticas								x		
3.2. (3%)	3.2.1.	Prácticas								x		
3.3. (10%)	3.3.1.	Actividades								x		
	3.3.2.	Actividades								x		
		Proyecto									x	
4.1. (3%)	4.1.1.	Actividades										x
		Prácticas										x
4.2. (10%)	4.2.1.	Trabajo										x
	4.2.2.	Trabajo										x
4.3. (3%)	4.3.1.	Observación										x
	4.3.2.	Actividades										x
4.4. (3%)	4.4.1.	Observación										x
	4.4.2.	Actividades										x
4.5. (2%)	4.5.1.	Actividades										x

En la 1ª y 2ª evaluación, la nota se obtendrá a partir de los criterios de evaluación trabajados en cada una. El alumno aprobará la evaluación trimestral cuando la nota media ponderada de los criterios de evaluación trabajados sea igual o superior a 5 sobre 10. El alumno superará la materia, igualmente, cuando la nota media ponderada final del curso sea igual o mayor que 5; y se obtendrá a partir de la suma de las calificaciones de los criterios de evaluación totales. Todos los instrumentos de evaluación se calificarán entre 0 y 10 puntos.

La nota de cada criterio de evaluación se repartirá entre los indicadores de logro de los que esté formado con sus instrumentos de evaluación. No obstante, la prueba escrita o cuestionario dentro de su criterio tendrá un mayor peso que el resto de criterios de evaluación (60%). Asimismo, las prácticas de elaboración propia, los

proyectos y trabajos también tendrán un mayor peso que las prácticas guiadas, actividades y la observación.

En la programación de aula se reflejarán estos pesos, y, en cualquier caso, a lo largo del curso se irá informando debidamente a los alumnos.

La fecha de entrega de cualquier actividad práctica o trabajo se fijará por el profesor para un día determinado. En el caso de retrasos en su entrega sin causa justificada será sancionado con el descuento de 0.5 puntos en la calificación de ese trabajo por cada día que pase, hasta un máximo de 3 días lectivos de la materia.

En cuanto al redondeo de la nota final, éste se realizará al alza (número entero superior) cuando el primer decimal sea 5 o superior, pero siempre y cuando ningún criterio de evaluación empleado para calcular esa nota esté calificado por debajo de 5.

Respecto al agente evaluador de cada instrumento, en la siguiente tabla quedan reflejados la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Se hará partícipe al alumnado de la forma de evaluar cada instrumento (uso de escalas, rúbricas...), y sus correspondientes ítems. El peso de la autoevaluación y coevaluación en la nota se decidirá por el docente, y podrá variar entre 0 y 10%.

<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>		
	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>H</i>
<i>Observación</i>			X
<i>Proyectos</i>	X	X	X
<i>Prácticas</i>	X		X
<i>Trabajos</i>	X	X	X
<i>Actividades</i>			X
<i>Prueba escrita / cuestionario</i>			X

### ***Cómo recuperar una evaluación***

Los alumnos que suspendan alguna evaluación deberán recuperar aquellos criterios de evaluación que no hayan sido superados. Se mantendrán los instrumentos de evaluación aplicados en cada criterio, que en su mayoría son de carácter práctico.

Al final de curso, los alumnos que sigan con alguna evaluación suspenda tendrán oportunidad de superar la materia en junio, con las mismas consideraciones que en las evaluaciones.

## 6. ÁMBITO PRÁCTICO DIVERSIFICACIÓN

### 6.1. Introducción: conceptualización y características de la materia

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

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

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

Además, permite dar continuidad a la materia de Tecnología y Digitalización de primer curso de educación secundaria obligatoria, partiendo en numerosas ocasiones de los aprendizajes adquiridos en ese curso, para así establecer una conexión entre lo que deben aprender en el ámbito práctico y lo que ya conocen, favoreciendo el aprendizaje significativo. Posteriormente, se profundizará y aumentará el grado de complejidad.

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

### 6.2. Diseño de la evaluación inicial

*Evaluación inicial de Ámbito Práctico 1ª Diversificación (3º ESO) : Dado que la materia esta relacionada con la tecnología y la digitalización, se evaluarán criterios relacionados con las competencias específicas 6 de la materia de Tecnología y Digitalización de 1º ESO.*

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Fechas	AGENTE EVALUADOR		
				Heteroev.	Autoev.	Coev.
TyD 1º ESO	Cuestionario	1 sesión	Entre el 13 y 20 de septiembre	X		

### 6.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

En el caso del Ámbito práctico, se organizan en ocho ejes que se relacionan entre sí. Son las siguientes:

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

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

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

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

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

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

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

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CCEC3, CCEC4.*

5. Diseñar y desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.

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

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

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

7. Hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.

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

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

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM5, CD1, CD3, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3, CE1.*

## RELACIONES CRITERIALES

		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC						
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4				
CE1	Criterio de Evaluación 1.1	✓		✓										✓																									
	Criterio de Evaluación 1.2		✓	✓																	✓																		
	Criterio de Evaluación 1.3	✓																✓																					
CE2	Criterio de Evaluación 2.1	✓	✓						✓		✓					✓				✓		✓		✓															
	Criterio de Evaluación 2.2			✓	✓						✓					✓				✓																			
CE3	Criterio de Evaluación 3.1										✓		✓					✓	✓									✓		✓						✓			
	Criterio de Evaluación 3.2										✓		✓						✓									✓		✓									
CE4	Criterio de Evaluación 4.1	✓																									✓									✓	✓		
	Criterio de Evaluación 4.2	✓														✓	✓																			✓	✓		
	Criterio de Evaluación 4.3	✓														✓	✓																				✓	✓	
	Criterio de Evaluación 4.4	✓														✓	✓					✓	✓																
CE5	Criterio de Evaluación 5.1		✓							✓		✓		✓	✓					✓								✓		✓									
	Criterio de Evaluación 5.2		✓							✓		✓		✓	✓				✓																				
	Criterio de Evaluación 5.3		✓																✓	✓		✓	✓																
CE6	Criterio de Evaluación 6.1								✓					✓	✓		✓		✓		✓	✓																	

		CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC					
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4		
	Criterio de Evaluación 6.2																																				
	Criterio de Evaluación 6.3																																				
CE7	Criterio de Evaluación 7.1																																				
	Criterio de Evaluación 7.2																																				

## RELACIONES COMPETENCIALES

### Ámbito práctico

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

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

### 6.4.1. Primer curso

#### Competencia específica 1

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

1.1.1. *Define y desarrolla problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, partiendo de un planteamiento guiado.*

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases de un proyecto tecnológico.

- Iniciación a la búsqueda crítica de información para la investigación y resolución de problemas planteados. Operadores de búsqueda.

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

1.2.1. *Comprende y explica productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas presentes en el entorno próximo del alumnado, empleando el método científico y comenzando a utilizar herramientas de simulación de manera guiada que permitan la construcción de conocimiento.*

1.2.2. *Conoce y aplica las fases del proceso tecnológico.*

- **Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.**
- **Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases de un proyecto tecnológico. Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible.**

1.3. Seleccionar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología implicada desde un punto de vista ético y saludable. (CCL1, STEM2, CD4, CE1)

1.3.1. *Selecciona medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología implicada desde un punto de vista ético y saludable.*

*Competencia específica 2*

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

2.1.1. *Conoce las fases del proceso tecnológico y como se aplican.*

2.1.1. *Idea e identifica soluciones eficaces y sostenibles a problemas definidos de naturaleza sencilla que partan de las necesidades del entorno próximo del alumnado, aplicando técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud perseverante.*

- **Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases de un proyecto tecnológico. Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible.**
- **Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.**
- **Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.**
- **Creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.**

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

2.2.1. *Selecciona y organiza, de manera guiada, los materiales, herramientas y la secuencia de tareas necesarias para la construcción de una solución, aplicando el método tecnológico, a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa*

2.2.2. *Aplica correctamente las fases del proceso tecnológico en la elaboración de proyectos.*

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases de un proyecto tecnológico. Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible.

### *Competencia específica 3*

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

*3.1.1. Conoce las distintas herramientas y su correcto uso para la fabricación de objetos.*

*3.1.2. Fabrica objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.*

- Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos. Materiales técnicos en estructuras industriales. Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo. Esfuerzos estructurales. Características de las estructuras: rigidez, resistencia y estabilidad.

- Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores. Ley de la palanca. Sistemas de poleas y engranajes. Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. Aproximación a los sistemas de amortiguación y mecanismos de absorción de la energía

- Conceptos básicos de electricidad. Elementos de un circuito eléctrico básico. Magnitudes eléctricas. Interpretación de la simbología normalizada de circuitos. Montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.

- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

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

*3.2.1. Analiza y diferencia el impacto ambiental de los distintos tipos de materiales y productos tecnológicos que den respuesta a necesidades existentes, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida y diseñando, en la medida de lo posible, propuestas alternativas desde un enfoque sostenible y responsable*

*3.2.2. Conoce las fases del ciclo de vida de un producto.*

- Materiales técnicos en estructuras industriales

- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

- Creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

### *Competencia específica 4*

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

4.1.1. *Identifica y explica las distintas fases que forman el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, estableciendo la secuencia y la distribución de tiempos necesarias para cada tarea, de manera colaborativa*

- **Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases de un proyecto tecnológico. Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible.**

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

4.2.1. *Genera la documentación técnica y gráfica de manera guiada con ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.*

- **Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).**

- **Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica relativa a proyectos. Memorias, planos y presupuestos.**

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

4.3.1. *Representa y expresa de manera gráfica esquemas, planos, circuitos y objetos en dos y tres dimensiones, utilizando recursos manuales y digitales y empleando adecuadamente las perspectivas, la normalización y las escalas.*

- **Técnicas de representación gráfica. Vistas normalizadas de una pieza (planta, alzado y perfil) e introducción a las perspectivas. Proporcionalidad entre dibujo y realidad. Acotación normalizada de piezas sencillas.**

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

4.4.1. *Elabora y transmite la diferente documentación técnica relativa a proyectos, utilizando herramientas digitales de manera guiada y comunicando de manera eficaz.*

4.4.2. *Realiza presentaciones de proyectos de manera clara y concisa utilizando herramientas digitales para ello.*

- **Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica relativa a proyectos. Memorias, planos y presupuestos.**

#### *Competencia específica 5*

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

5.1.1. *Describe, interpreta y diseña soluciones a problemas informáticos, de manera guiada, a través de distintos tipos de diagramas de*

*representación gráfica sencillos, aplicando los elementos y técnicas básicas de programación de manera creativa.*

- **Diagramas de flujo para la resolución de problemas. Aspectos esenciales de los diagramas de síntesis de información: diagrama entidad-relación y diagrama de clases y objetos.**

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

*5.2.1. Programa aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) de manera guiada, empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición.*

- **Fundamentos de la robótica. Componentes básicos: sensores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores. Aspectos básicos de las herramientas de programación por bloques.**

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

*5.3.1. Reconoce el error como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos y en la programación de aplicaciones sencillas, promocionando la autoconfianza del alumnado.*

- **Autoconfianza: el error como parte del proceso de aprendizaje.**

#### *Competencia específica 6*

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

*6.1.1. Usa de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.*

- **Sistemas de comunicación digital de uso común. Conceptos básicos de transmisión de datos: componentes, ancho de banda e interferencias. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.**

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

*6.2.1. Crea contenidos y elabora materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual.*

- **Herramientas de edición y creación de contenidos. Funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas (edición de textos, hoja de cálculo y presentaciones). Correo electrónico. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual y derechos de autor.**

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

*6.3.1. Organiza la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro mediante operaciones básicas de protección y haciendo uso de los formatos de ficheros más adecuados.*

- **Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Operaciones básicas de protección: instalación de antivirus y copias de seguridad.**

6.4. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social poniendo en valor elementos como comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad. (STEM5, CPSAA3, CC4).

*6.4.1. Identifica y valora la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social poniendo en valor elementos como comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.*

#### *Competencia específica 7*

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

*7.1.1. Reconoce la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno próximo a lo largo de su historia, valorando su impacto social y ambiental.*

- **Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible.**

- **Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.**

- **Creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.**

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

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

- **Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible.**

- **Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.**

- **Creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.**

## Contenidos

### A. Proceso de resolución de problemas.

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

### B. Comunicación y difusión de ideas.

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

### C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

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

### D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

1. Sistemas de comunicación digital de uso común. Conceptos básicos de transmisión de datos: componentes, ancho de banda e interferencias. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.

2. Herramientas de edición y creación de contenidos. Funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas (edición de textos, hoja de cálculo y presentaciones). Correo electrónico. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual y derechos de autor.

3. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Operaciones básicas de protección: instalación de antivirus y copias de seguridad.

#### **D. Tecnología sostenible: Desarrollo tecnológico.**

Creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

#### **6.4.2. Segundo curso**

##### *Competencia específica 1*

1.1. Analizar y categorizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia bajo criterios de veracidad desde una perspectiva crítica. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1)

*1.1.1. Analiza y categoriza problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia bajo criterios de veracidad desde una perspectiva crítica.*

1.2. Examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas de distinta naturaleza, empleando el método científico partiendo de las necesidades de las personas y utilizando herramientas de simulación en la construcción del conocimiento. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1)

*1.2.1. Examina y diseña productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas de distinta naturaleza, empleando el método científico partiendo de las necesidades de las personas y utilizando herramientas de simulación en la construcción del conocimiento*

*1.2.2. Conoce y aplica las fases del proceso tecnológico.*

1.3. Seleccionar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, aplicando procedimientos de seguridad que permitan la detección de amenazas a la privacidad. (CCL1, STEM2, CD2, CD4, CE1)

*1.3.1. Selecciona medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, aplicando procedimientos de seguridad que permitan la detección de amenazas a la privacidad.*

##### *Competencia específica 2*

2.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas innovadoras y viables a problemas existentes que generen un valor para la comunidad, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, creativa y orientada a la mejora continua. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3)

*2.1.1. Conoce y evalúa el ciclo de vida de un producto tecnológico con un criterio ético, responsable e inclusivo.*

*2.1.2. Idea y planifica soluciones tecnológicas innovadoras y viables a problemas existentes que generen un valor para la comunidad, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así*

*como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, creativa y orientada a la mejora continua.*

2.2. Definir y planificar los materiales, las herramientas y la secuencia de tareas necesaria, así como las estrategias colaborativas de gestión de proyectos adecuadas para la construcción de una solución a un problema planteado lo más eficiente y accesible posibles, priorizando el trabajo cooperativo. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)

*2.2.1. Define y planifica los materiales, las herramientas y la secuencia de tareas necesaria, así como las estrategias colaborativas de gestión de proyectos adecuadas para la construcción de una solución a un problema planteado lo más eficiente y accesible posibles, priorizando el trabajo cooperativo.*

2.3. Aplicar las técnicas de resolución de problemas para el diseño y creación de circuitos electrónicos analógicos y digitales, proporcionando respuesta a problemas reales. (STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4)

*2.3.1. Aplica las técnicas de resolución de problemas para el diseño y creación de circuitos electrónicos analógicos y digitales, proporcionando respuesta a problemas reales.*

*2.3.2. Resuelve problemas de electrónica analógica y digital.*

2.4. Comprender el funcionamiento de los circuitos neumáticos básicos y su aplicación dentro de los sistemas robóticos realizando montajes físicos o simulados. (STEM1, STEM3, CD3)

*2.4.1. Comprende el funcionamiento de los circuitos neumáticos básicos y su aplicación dentro de los sistemas robóticos realizando montajes físicos o simulados*

*2.4.2. Conoce la simbología de los circuitos neumáticos básicos.*

*2.4.3 Realiza circuitos neumáticos básicos con el simulador.*

### *Competencia específica 3*

3.1. Diseñar y fabricar modelos y productos tecnológicos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando las herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

*3.1.1. Diseña y fabrica modelos y productos tecnológicos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando las herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.*

*3.1.2. Conoce las herramientas y su funcionamiento para construir circuitos de electricidad y electrónica básica.*

3.2. Diseñar y construir prototipos sencillos sostenibles que den respuesta a necesidades existentes, empleando el software y hardware apropiado con cierta autonomía y compartiendo conocimiento mediante el acceso a comunidades colaborativas. (STEM3, STEM5, CD4, CD5, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

*3.2.1. Diseña y construye prototipos sencillos sostenibles que den respuesta a necesidades existentes, empleando el software y hardware apropiado*

*con cierta autonomía y compartiendo conocimiento mediante el acceso a comunidades colaborativas.*

#### *Competencia específica 4*

4.1 Representar, desarrollar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con ayuda de herramientas digitales, empleando la simbología, el vocabulario técnico y los formatos adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)

*4.1.1. Representa, desarrolla y comunica el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con ayuda de herramientas digitales, empleando la simbología, el vocabulario técnico y los formatos adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.*

4.2 Representar y expresar de manera gráfica esquemas, circuitos, planos y objetos, utilizando aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones y generando formatos que permitan el intercambio de información. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

*4.2.1. Representa y expresa de manera gráfica esquemas, circuitos, planos y objetos, utilizando aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones y generando formatos que permitan el intercambio de información.*

*4.2.2. Conoce la simbología de la representación gráfica en dos y tres dimensiones.*

4.3 Elaborar y difundir la documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos generada mediante páginas web sencillas y blogs, respetando la etiqueta digital y comunicando con asertividad, gestión del tiempo de exposición y uso de lenguaje inclusivo. (CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5)

*4.3.1. Elabora y difunde la documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos generada mediante páginas web sencillas y blogs, respetando la etiqueta digital y comunicando con asertividad, gestión del tiempo de exposición y uso de lenguaje inclusivo.*

*4.3.2. Realiza páginas web sencillas en Google sites.*

#### *Competencia específica 5*

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

*5.1.1. Describe, interpreta y diseña soluciones a problemas informáticos aplicando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento y clasificación.*

5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros), empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada, aplicando módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución y fomentando la realización de la tarea de forma colaborativa. (CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)

*5.2.1. Programa aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros), empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada, aplicando módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución y fomentando la realización de la tarea de forma colaborativa.*

5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control de manera real y simulada. (CP2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3)

*5.3.1. Automatiza procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control de manera real y simulada.*

5.4. Visualizar el error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos, en la programación de programas y en la automatización, promocionando la autoconfianza e iniciativa del alumnado. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

*5.4.1. Visualiza el error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos, en la programación de programas y en la automatización, promocionando la autoconfianza e iniciativa del alumnado.*

### *Competencia específica 6*

6.1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos mediante el análisis de los componentes y de las funciones de los dispositivos digitales, evaluando las distintas soluciones. (STEM1, CD4, CD5, CPSAA5, CE1)

*6.1.1. Identifica y resuelve problemas técnicos sencillos mediante el análisis de los componentes y de las funciones de los dispositivos digitales, evaluando las distintas soluciones.*

6.2. Establecer un uso de manera eficiente y segura de los dispositivos digitales de comunicación cotidianos en la resolución de problemas sencillos, analizando la configuración y los sistemas de comunicación digital, alámbrica e inalámbrica, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos y en el acceso a contenidos. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)

*6.2.1. Establece un uso de manera eficiente y segura de los dispositivos digitales de comunicación cotidianos en la resolución de problemas sencillos, analizando la configuración y los sistemas de comunicación digital, alámbrica e inalámbrica, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos y en el acceso a contenidos.*

6.3. Crear contenidos y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales del entorno personal de aprendizaje, respetando los derechos de autor y obteniendo la licencia necesaria. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

*6.3.1. Crea contenidos y los difunde en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales del entorno personal de aprendizaje, respetando los derechos de autor y obteniendo la licencia necesaria.*

6.4. Planear y diseñar una navegación segura por la red, aplicando estrategias preventivas y restaurativas que permitan evitar riesgos, amenazas y ataques sobre los datos, propiciando el bienestar digital. (CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CE1)

*6.4.1. Planea y diseña una navegación segura por la red, aplicando estrategias preventivas y restaurativas que permitan evitar riesgos, amenazas y ataques sobre los datos, propiciando el bienestar digital.*

### *Competencia específica 7*

7.1. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y las energías renovables, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. (STEM2, STEM5, CC2, CC3, CC4)

*7.1.1. Analiza los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y las energías renovables, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible*

7.2. Describir los elementos que forman las distintas instalaciones de una vivienda, realizando montajes sencillos y proponiendo medidas de ahorro energético en una vivienda. (STEM2, STEM5, CC2, CC4)

*7.2.1. Describe los elementos que forman las distintas instalaciones de una vivienda, realizando montajes sencillos y proponiendo medidas de ahorro energético en una vivienda.*

7.3. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones. (STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4)

*7.3.1. Reconoce 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.*

7.4. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar y a la igualdad social, valorando su contribución a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible. (STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4)

*7.4.1. Identifica las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar y a la igualdad social, valorando su contribución a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible.*

### *Competencia específica 8*

8.1. Proteger los datos personales y las huellas digitales generadas en internet como elemento del entorno personal de aprendizaje, configurando la identidad virtual y las condiciones de privacidad de las redes sociales. (STEM5, CD1, CD4, CPSAA2)

*8.1.1. Protege los datos personales y las huellas digitales generadas en internet como elemento del entorno personal de aprendizaje, configurando la identidad virtual y las condiciones de privacidad de las redes sociales.*

8.2. Identificar y reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo. (CCL3, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3)

*8.2.1. Identifica y reacciona ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.*

8.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y en el comercio electrónico, conociendo sus posibilidades y determinando sus ventajas y posibles dificultades como la brecha social. (STEM5, CD3, CC2, CC3, CE1)

*8.3.1. Identifica las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y en el comercio electrónico, conociendo sus*

*posibilidades y determinando sus ventajas y posibles dificultades como la brecha social.*

## **Contenidos**

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

1. Proceso de resolución de problemas. Fases de un proyecto tecnológico. Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
2. Técnicas de Design Thinking para la resolución de problemas. Aplicaciones prácticas.
3. Electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Resistencias fijas y variables, diodos, condensadores, relés y transistores. Aplicación de la Ley de Ohm. Cálculo de valores de consumo eléctrico. Aplicación en proyectos.
4. Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.
5. Técnicas de fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Aplicaciones prácticas. Respeto de las normas de seguridad e higiene. Acceso a comunidades colaborativas abiertas.
6. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

### **B. Comunicación y difusión de ideas.**

1. Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.
2. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos mediante blogs y páginas web.
3. Publicación y difusión responsable en redes. Netiqueta. Configuración segura de redes sociales y gestión de identidades virtuales. Protección de datos.

### **C. Pensamiento computacional, programación y robótica.**

1. Resolución de problemas mediante algoritmos. Aspectos esenciales de la inteligencia artificial: historia, factores que han influido en su desarrollo y funcionamiento. Reconocimiento de textos y números. Ética y aspectos legales. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la vida real y nuevas tendencias.
2. Electrónica digital básica. Introducción al álgebra de Boole. Puertas lógicas. Montaje y simulación de circuitos lógicos.
3. Sistemas de control programado. Componentes de sistemas de control programado: microcontroladores, sensores y actuadores. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.
4. Montaje físico de sistemas de control mediante componentes electrónicos y/o uso de simuladores.
5. Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.

6. Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada. Programación de robots mediante lenguajes de programación de bloques.

7. Telecomunicaciones en sistemas de control digital. Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas: diseño de sistemas IoT y programación del sistema mediante bloques.

8. Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

**D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.**

1. El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Espacios compartidos y discos virtuales. Configuración de dispositivos y resolución de problemas técnicos sencillos.

2. Sistemas de comunicación e Internet. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.

3. Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web descubriendo posibles fraudes. Medidas de protección de datos e información: antivirus, cortafuegos y servidores proxy. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención de acceso a contenidos inadecuados o susceptibles de generar adicciones.

4. Propiedad intelectual. Licencias Creative Commons. Normas para licenciar un trabajo.

5. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea y certificados digitales. El DNI electrónico. La firma electrónica. CSV.

6. Comercio electrónico: compras seguras, formas de pago y criptomonedas.

**E. Tecnología sostenible.**

1. Energías renovables. Arquitectura bioclimática y sostenible.

2. Instalaciones en viviendas: eléctricas, fontanería, gas, aire acondicionado y domóticas. Ahorro energético en una vivienda: análisis de facturas y buenas prácticas. Diseño y montaje de una instalación eléctrica de una vivienda.

3. Tecnologías emergentes y desarrollo sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**6.5. Contenidos transversales que se trabajarán desde la materia**

***6.5.1. Primer curso***

En la siguiente tabla se plasman los contenidos transversales más trabajados en cada unidad del curso, aunque todos tienen posibilidad de tratarse en cada unidad, las cuales se indicarán más adelante.

Contenidos transversales	Unidades temporales de programación						
	1	2	3	4	5	6	7
La comprensión lectora	X	X			X		
	X	X		X			

Contenidos transversales	Unidades temporales de programación						
	1	2	3	4	5	6	7
La expresión oral y escrita							
La comunicación audiovisual	X			X		X	
El emprendimiento social y empresarial				X		X	X
El fomento del espíritu crítico y científico	X	X					X
La educación emocional y en valores	X						
La igualdad de género	X	X	X				X
La creatividad		X	X			X	X
Las TIC y su uso ético y responsable	X	X	X	X	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	X				X		
Educación para la salud	X						
Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	X	X	X				
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	X						

### 6.5.2. Segundo curso

Contenidos transversales	Unidades temporales de programación					
	1	2	3	4	5	6
La comprensión lectora	X					X
La expresión oral y escrita	X			X		X
La comunicación audiovisual	X			X		X
El emprendimiento social y empresarial	X			X		X
El fomento del espíritu crítico y científico	X			X		X
La educación emocional y en valores	X					X
La igualdad de género	X	X	X	X	X	
La creatividad	X	X		X		
Las TIC y su uso ético y responsable	X	X	X	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	X					X
Educación para la salud	X	X		X		X
Educación para la sostenibilidad y el consumo responsable				X		X
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	X					X

## 6.6. Metodología didáctica

### 6.6.1. Principios metodológicos

Tanto los principios pedagógicos como las orientaciones metodológicas se remiten a lo expuesto en el apartado 3.6.1. en la materia de Tecnología y Digitalización, como aspecto común de la etapa.

### 6.6.2. Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza

Las orientaciones metodológicas del ámbito práctico toman como punto de partida las propuestas establecidas para la materia Tecnología y Digitalización, así

como en el resto de materias en los dos primeros cursos de la etapa y atienden a las características concretas del programa de diversificación curricular.

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

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

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

Con respecto a los espacios serán flexibles, diversos y enriquecedores y deberán favorecer el aprendizaje: aula de referencia, aula TIC y aula taller. La distribución del tiempo debe presentar mayor peso en el aula TIC o de taller que en el aula de referencia. Considerando de manera conjunta espacios y estilos, en el aula de referencia predominará el estilo directivo mientras que en el aula TIC o taller predominará el estilo integrador.

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

Por todo ello, la línea de trabajo en este ámbito debe prestar una atención prioritaria a los aprendizajes funcionales, partiendo de los conocimientos previos del alumnado, a través de la planificación de actividades y tareas prácticas y el aprendizaje cooperativo, que permitan el desarrollo de habilidades sociales y de actitudes como la creatividad y el emprendimiento.

### ***6.6.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios***

En el caso del programa de diversificación curricular, las posibilidades de flexibilización en los agrupamientos y la propia disposición física del aula debe contribuir a que el profesorado pueda realizar su función de seguimiento y tutorización cercana y continua del aprendizaje de cada alumno.

Los espacios serán flexibles y diversos: aula de referencia (donde predominará el estilo directivo de enseñanza), aula de Tecnología y aula de informática (donde predominarán en ambas el estilo integrador).

Los agrupamientos y disposición espacial deben permitir tanto la atención individualizada como el tratamiento en grupo reducido de dificultades de aprendizaje específicas. Serán las distintas actividades, tareas o proyectos que se desarrollen las que determinen la forma adecuada en cada momento: carácter individual, en pequeño grupo o en gran grupo fomentando, de nuevo y siempre que sea posible, la dimensión colaborativa del ámbito. Dado el número de alumnos del grupo, las actividades grupales se conformarán con 3 o 4 grupos máximo

### 6.7. Concreción de proyectos significativos

Dentro de cada unidad temporal de programación se propondrán actividades prácticas de diferente nivel y características. No obstante, algunas de ellas tienen la suficiente entidad como para ser consideradas como proyectos significativos disciplinares.

#### 6.7.1. Primer curso

<b>Sistema de riego automatizado</b>		
<i>En grupos realizarán el proceso tecnológico para crear un producto que cubra la necesidad de un sistema de riego automatizado con materiales reciclados, así como su documentación técnica.</i>		
Temporalización: en paralelo con la unidad 1 (1 <sup>er</sup> trimestre)		
<b>Fundamentación curricular</b>		
Competenc. específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos
CE 1 CE 2 CE 4 CE 6	<p><i>1.1. Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, partiendo de un planteamiento guiado.</i></p> <p><i>1.2. Comprender y explicar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas presentes en el entorno próximo del alumnado, empleando el método científico y comenzando a utilizar herramientas de simulación de manera guiada que permitan la construcción de conocimiento.</i></p> <p><i>2.1. Idear e identificar soluciones eficaces y sostenibles a problemas definidos de naturaleza sencilla que partan de las necesidades del entorno próximo del alumnado, aplicando técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud perseverante.</i></p> <p><i>2.2. Seleccionar y organizar, de manera guiada, los materiales, herramientas y la secuencia de tareas necesarias para la construcción de una solución, aplicando el método tecnológico, a un problema</i></p>	<p>(CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CE1)</p> <p>(CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1) (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1)</p> <p>. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3) (CCL1, STEM4, CC4, CCEC3, CCEC4) (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4) (CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)</p> <p>(STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)</p>

	<p>planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa</p> <p>4.1. Identificar y explicar las distintas fases que forman el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, estableciendo la secuencia y la distribución de tiempos necesarias para cada tarea, de manera colaborativa.</p> <p>4.2. Generar la documentación técnica y gráfica de manera guiada con ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.</p> <p>4.4. Elaborar y transmitir la diferente documentación técnica relativa a proyectos, utilizando herramientas digitales de manera guiada y comunicando de manera eficaz.</p> <p>6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual.</p>	
<p><b>Contenidos de la materia</b></p>	<p><b>Contenidos transversales</b></p>	
<p>Contenidos A. Proceso de resolución de problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases de un proyecto tecnológico. Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible.</li> <li>▪ Iniciación a la búsqueda crítica de información para la investigación y resolución de problemas planteados. Operadores de búsqueda.</li> <li>▪ Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprensión lectora.</li> <li>▪ Comunicación audiovisual.</li> <li>▪ Fomento del espíritu crítico.</li> <li>▪ La creatividad.</li> <li>▪ Las TIC y su uso ético y responsable.</li> </ul>	

<p><b>Memoria técnica completa en formato digital</b></p>
<p>Los alumnos crearan y publicaran la memoria técnica de todos los proyectos de manera digital . Crearan la memoria en un procesador de textos , el presupuesto en con una hoja de cálculo y la difusión a través de una presentación</p>
<p>Temporalización: en paralelo con los proyectos realizados</p>

<b>Fundamentación curricular</b>		
<b>Competenc. específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos</b>
CE 4 CE 6	<p>4.2. Generar la documentación técnica y gráfica de manera guiada con ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.</p> <p>4.4. Elaborar y transmitir la diferente documentación técnica relativa a proyectos, utilizando herramientas digitales de manera guiada y comunicando de manera eficaz.</p> <p>6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual.</p>	<p>(CCL1, STEM4, CC4, CCEC3, CCEC4) (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4) (CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)</p> <p>(STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)</p>
<b>Contenidos de la materia</b>		<b>Contenidos transversales</b>
<p>Bloque B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica relativa a proyectos. Memorias, planos y presupuestos.</li> </ul> <p>Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas de edición y creación de contenidos. Funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas (edición de textos, hoja de cálculo y presentaciones). Correo electrónico. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual y derechos de autor.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresión oral</li> <li>Comunicación audiovisual.</li> <li>Respeto mutuo</li> <li>La creatividad.</li> <li>Las TIC y su uso ético y responsable.</li> </ul>

<b>Programación de Videojuego</b>		
Los alumnos de manera individual realizarán todo el proceso para programar un videojuego clásico, en programación por bloques.		
Temporalización: En paralelo con la unidad 7 (3er trimestre)		
<b>Fundamentación curricular</b>		
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos</b>
CE 5	5.1. Describir, interpretar y diseñar	(CCL2, STEM1, STEM3,

	<p>soluciones a problemas informáticos, de manera guiada, a través de distintos tipos de diagramas de representación gráfica sencillos, aplicando los elementos y técnicas básicas de programación de manera creativa. (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CPSAA4, CE1, CE3)</p> <p>5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) de manera guiada, empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición. (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3)</p> <p>5.3. Reconocer el error como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos y en la programación de aplicaciones sencillas, promocionando la autoconfianza del alumnado. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)</p>	<p>CD1, CD2, CPSAA4, CE1, CE3) (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3) (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)</p>
--	--	---

<b>Contenidos de la materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>
<p><i>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</i></p> <p>1. <i>Diagramas de flujo para la resolución de problemas. Aspectos esenciales de los diagramas de síntesis de información: diagrama entidad-relación y diagrama de clases y objetos.</i></p> <p>2. <i>Fundamentos de la robótica. Componentes básicos: sensores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores. Aspectos básicos de las herramientas de programación por bloques.</i></p> <p>3. <i>Autoconfianza: el error como parte del proceso de aprendizaje</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Comprensión lectora.</i></li> <li>▪ <i>Expresión oral y escrita.</i></li> <li>▪ <i>Comunicación audiovisual.</i></li> <li>▪ <i>Fomento del espíritu crítico.</i></li> <li>▪ <i>La creatividad.</i></li> <li>▪ <i>Las TIC y su uso ético y responsable.</i></li> <li>▪</li> </ul>

<b>Proyecto final</b>		
<i>En este proyecto final se hará una recopilación de casi todas las competencias específicas , criterios y contenidos , en función de la evolución se elegirá este proyecto, aunque en principio estará entre una maqueta de puerta automática, un domo o un bote semafórico.</i>		
Temporalización: final de 3ª evaluación		
<b>Fundamentación curricular</b>		
<b>Competenc. específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Descriptorios operativos</b>

En función del proyecto, casi todos	<i>En función del proyecto casi todos</i>	
<b>Contenidos de la materia</b>		<b>Contenidos transversales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Repaso de casi todos</i></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Expresión oral</i></li> <li>▪ <i>Comunicación audiovisual.</i></li> <li>▪ <i>Respeto mutuo</i></li> <li>▪ <i>La creatividad.</i></li> <li>▪ <i>Las TIC y su uso ético y responsable.</i></li> </ul>

### **6.7.2.Segundo curso**

Será el profesor responsable el que decidirá seguir la distribución y estructura de estos proyectos o seleccionar otros adaptados a las características de su grupo.

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

A continuación, se concreta la implicación desde la materia de los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- **Plan de fomento de la lectura**

Se materializa en actividades de búsqueda de información y ampliación de contenidos curriculares para realizar posteriormente informes o exposiciones orales.

Por otra parte, las prácticas encomendadas al alumnado para evaluar determinados criterios de evaluación requieren la lectura comprensiva de documentos donde se especifican los pasos a seguir para llegar al resultado final.

Como libros de lectura se propondrán algunos relacionados con la ciencia y la tecnología en general, reflejados en el apartado del Plan de fomento de la lectura de esta programación.

- **Plan LeoTic**

Se pueden plantear actividades que requieran la lectura de textos para realizar algunas prácticas con programas informáticos o de presentaciones. Las actividades realizadas se podrán poner en común a otros compañeros.

- **Plan de igualdad entre hombres y mujeres**

El currículo de esta materia permite por sí mismo desarrollar esta igualdad entre hombres y mujeres, con contenidos que tradicionalmente han sido catalogados como “masculinos”.

A lo largo del curso, se dará a conocer a los alumnos efemérides o eventos relacionados con mujeres que han tenido relevancia en el ámbito STEM, con el fin de fomentar el acceso de alumnas hacia estudios científicos o tecnológicos.

Dado que en el grupo clase se incluyen alumnos y alumnas con intereses diferentes en cuanto a itinerarios formativos, el objetivo común será que, al menos, valoren la importancia de la **Ámbito Practico** en cualquier sector profesional y la integren en su vida cotidiana de forma responsable.

- **Plan de Convivencia**

Incidir en la prevención de las formas más frecuentes de violencia: acoso escolar y cyberbullying, violencia de género, racismo, xenofobia, discriminación por razón de orientación e identidad sexual..., tanto en el contexto escolar como en los espacios de ocio. Este plan está estrechamente relacionado con contenidos y criterios de evaluación específicos de **Ámbito Practico 3º**.

- **Plan Digital**

La vinculación de esta materia con el plan Digital es total. Se emplean herramientas digitales para resolver problemas concretos que pueden asimilarse a los presentes en nuestro entorno, ejerciendo una ciudadanía activa, cívica y colaborativa.

## **6.9. Secuencia de unidades temporales de programación**

### ***6.9.1. Primer curso***

Para la distribución del número de sesiones se ha tenido en cuenta la carga horaria semanal, días reservados para recuperaciones y evaluaciones y días no lectivos para este curso escolar.

Numero de sesiones semanales: 2

Número de sesiones por trimestre: 21 (1ª evaluación), 19 (2ª evaluación) y 23 (3ª evaluación)

A lo largo del curso, se realizará un seguimiento de la programación y se ajustarán los aspectos necesarios, tanto cambios en la temporalización como en la secuenciación.

<b>Unidades temporales</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Evaluación</b>
1. El proceso tecnológico	10	1ª
2. Expresión Grafica	10	1ª
3. Publicación y difusión de contenidos	10	1ª,2ª y3ª
4. Electricidad	7	2ª
5. Materiales técnicos y su impacto	7	2ª
6. Estructuras y Mecanismos	7	2ª
7. Pensamiento computacional	12	2ª-3ª

#### Contenidos trabajados en cada unidad

<p>1. El proceso tecnológico</p> <p>Contenidos A. Proceso de resolución de problemas.</p> <p>1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases de un proyecto tecnológico. Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible.</p> <p>2. Iniciación a la búsqueda crítica de información para la investigación y resolución de problemas planteados. Operadores de búsqueda.</p>
---

<p>3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.</p>
<p>2. Expresión Gráfica</p> <p>Técnicas de representación gráfica. Vistas normalizadas de una pieza (planta, alzado y perfil) e introducción a las perspectivas. Proporcionalidad entre dibujo y realidad. Acotación normalizada de piezas sencillas.</p>
<p>3. Publicación y difusión de contenidos</p> <p>Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).</p> <p>Herramientas de edición y creación de contenidos. Funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas (edición de textos, hoja de cálculo y presentaciones). Correo electrónico. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual y derechos de autor.</p> <p>Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica relativa a proyectos. Memorias, planos y presupuestos.</p> <p align="center">D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <p>1. Sistemas de comunicación digital de uso común. Conceptos básicos de transmisión de datos: componentes, ancho de banda e interferencias. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.</p> <p>2. Herramientas de edición y creación de contenidos. Funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas (edición de textos, hoja de cálculo y presentaciones). Correo electrónico. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual y derechos de autor.</p> <p>3. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Operaciones básicas de protección: instalación de antivirus y copias de seguridad.</p>
<p>4. Electricidad</p> <p>Conceptos básicos de electricidad. Elementos de un circuito eléctrico básico. Magnitudes eléctricas. Interpretación de la simbología normalizada de circuitos. Montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.</p>
<p>5. Materiales técnicos y su impacto</p> <p>Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.</p> <p>D. Tecnología sostenible: Desarrollo tecnológico.</p> <p>Creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.</p>
<p>6. Estructuras y Mecanismos</p> <p>Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos. Materiales técnicos en estructuras industriales. Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo. Esfuerzos estructurales. Características de las estructuras: rigidez, resistencia y estabilidad.</p>

5. Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores. Ley de la palanca. Sistemas de poleas y engranajes. Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. Aproximación a los sistemas de amortiguación y mecanismos de absorción de la energía.
7. Pensamiento computacional
C. Pensamiento computacional, programación y robótica.
1. Diagramas de flujo para la resolución de problemas. Aspectos esenciales de los diagramas de síntesis de información: diagrama entidad-relación y diagrama de clases y objetos.
2. Fundamentos de la robótica. Componentes básicos: sensores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores. Aspectos básicos de las herramientas de programación por bloques.
3. Autoconfianza: el error como parte del proceso de aprendizaje

### 6.9.2. Segundo curso

<b>Unidades temporales</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Evaluación</b>
1. Proceso de resolución de problemas. Comunicación y difusión de ideas.	15	1ª
2. Electrónica analógica y digital	10	1ª
3. Neumática	10	2ª
4. Pensamiento computacional, programación y robótica	9	2ª
5. Sistemas de control digital	10	3ª
6. Tecnología sostenible	11	3ª

### 6.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

Anteriormente, en los apartados correspondientes de esta programación, se ha ahondado más en aspectos de la evaluación definidas en el anexo II.B del Decreto de currículo. Se incide aquí de nuevo en que los instrumentos de evaluación asociados a esta materia de Ámbito Práctico serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y de análisis del desempeño del alumnado, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento.

Se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

- *De observación*
  - Guía de observación (Observación)
- *De desempeño*
  - Actividades
  - Prácticas
  - Trabajos (incluyen exposiciones orales)
  - Proyecto
- *De rendimiento*
  - Prueba escrita o Cuestionario

En la programación de aula se especificarán las actividades de desempeño a realizar.

A continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro, el peso de cada criterio de evaluación y la unidad en que se trabaja cada instrumento. Estos instrumentos podrían modificarse en función de las circunstancias del grupo o curso.

### **6.10.1. Primer curso**

A continuación, se asignan los instrumentos con los que se evaluarán cada criterio de evaluación/indicadores de logro y el momento en que se asigna cada instrumento:

Competenc. específica	CE Peso	Indic. de logro	Instrumento evaluación	Unidades temporales de programación							
				1	2	3	4	5	6	7	
1	1.1. (7%)	1.1.1.	Prueba escrita	X							
			Prácticas								
	1.2 (6%)	1.2.1.	Prueba escrita	X							
			Prácticas								
1.2.2.	Prueba escrita	X									
	Prácticas										
1.3. (5%)	1.3.1.	Observación	X				X		X		
		Prácticas	X				X		X		
2	2.1. (7%)	2.1.1.	Prueba escrita	X							
			Prácticas								
		Trabajo	X				X				
	2.2. (6%)	2.2.1.	Prácticas		X		X				X
Trabajo				X		X				X	
2.2.2.	Observación		X		X					X	
3	3.1. (12%)	3.1.1.	Prueba escrita	X	X		X		X	X	
			Prácticas	X	X		X		X	X	
		Observación	X	X		X		X	X		
	3.2. (5%)	3.2.1.	Prácticas	X				X			
Observación			X				X				
4	4.1. (4%)	4.1.1.	Trabajo	X							
			Prueba escrita								
4.2 (4%)	4.2.1.	Trabajo	X	X	X	X				X	

Competenc. específica	CE Peso	Indic. de logro	Instrumento evaluación	Unidades temporales de programación						
				1	2	3	4	5	6	7
	4.3 (6%)	4.3.1	Prueba escrita	X	X	X	X			X
			Prácticas							
	4.4 (5%)	4.4.1	Prácticas	X	X	X	X			X
		4.4.2	Prácticas	X	X	X	X			X
5	5.1. (7%)	5.1.1.	Prácticas							X
	5.2. (4%)	5.2.1.	Prácticas							X
	5.3 (2%)	5.3.1	Observación							X
6	6.1. (4%)	6.1.1.	Prácticas	X	X	X	X			X
			Observación	X	X	X	X			X
	6.2. (4%)	6.2.1.	Prácticas	X	X	X	X			X
	6.3. (3%)	6.3.1.	Prácticas	X	X	X	X			
			Trabajo							
6.4 (3%)	6.4.1	Trabajo	X							
7	7.1. (3%)	7.1.1.	Observación	X				X		
			Trabajo							
	7.2. (3%)	7.2.1.	Trabajo	X				X		

En la 1ª y 2ª evaluación, la nota se obtendrá a partir de los criterios de evaluación trabajados en cada una. El alumno aprobará la evaluación trimestral cuando la nota media ponderada de los criterios de evaluación trabajados sea igual o superior a 5. El alumno superará la materia, igualmente, cuando la nota media ponderada final del curso sea igual o mayor que 5; y se obtendrá a partir de la suma de las calificaciones de los criterios de evaluación totales.

La nota de cada criterio de evaluación se repartirá entre los indicadores de logro de los que esté formado, de la siguiente manera: los criterios de evaluación que tengan entre sus instrumentos una prueba escrita, ésta tendrá un peso del 60%, y el resto de instrumentos se repartirán el 40% restante de forma equitativa.

La fecha de entrega de cualquier actividad práctica o trabajo se fijará por el profesor para un día determinado. En el caso de retrasos en su entrega sin causa justificada será sancionado con el descuento de 0.5 puntos en la calificación de ese trabajo por cada día que pase, hasta un máximo de 3 días lectivos de la materia.

En cuanto al redondeo de la nota final, éste se realizará al alza (número entero superior) cuando el primer decimal sea 5 o superior, como norma general, que podrá modificarse por el profesor considerando cada caso en particular en función del trabajo e interés mostrados.

Respecto al agente evaluador de cada instrumento, en la siguiente tabla quedan reflejados la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Se hará partícipe al alumnado de la forma de evaluar cada instrumento (uso de escalas,

rúbricas...), y sus correspondientes ítems. El peso de la autoevaluación y coevaluación en la nota se decidirá por el docente, y podrá variar entre 0 y 10%.

<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>		
	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>H</i>
<i>Observación</i>			X
<i>Prácticas</i>	X		X
<i>Trabajos</i>	X	X	X
<i>Prueba escrita / cuestionario</i>			X

### ***Cómo recuperar una evaluación***

Los alumnos que suspendan alguna evaluación deberán recuperar aquellos criterios de evaluación que no hayan sido superados. El profesor tendrá potestad para sustituir actividades prácticas o trabajos por pruebas escritas y viceversa, todo ello teniendo en cuenta los casos particulares. No obstante, se potenciará, como indica la metodología del programa, el trabajo continuo con el objetivo de una evolución a lo largo del curso.

Al final de curso, los alumnos que sigan con criterios de evaluación suspensos que comprometan la superación de la materia, tendrán oportunidad de recuperarlos en junio.

### **6.10.2. Segundo curso**

	Criterio de evaluación	Indicador de logro	Instrumento de evaluación	Unidades temporales de programación					
				1	2	3	4	5	6
Competencia específica 1	1.1.	1.1.1.	Prueba escrita	X					
			Prácticas						
	1.2	1.2.1.	Prueba escrita	X					
			Prácticas						
	1.3.	1.3.1.	Prueba escrita	X					
			Prácticas	X	X	X	X	X	X
Competencia específica 2	2.1.	2.1.1.	Prueba escrita	X					
			Prácticas	X					
	2.2.	2.2.1.	Trabajo						
			Prácticas	X	X	X	X	X	X
	2.3.	2.3.1.	Prácticas		X				
			Prueba escrita		X				
2.4.	2.4.1.	Prácticas			X				

	Criterio de evaluación	Indicador de logro	Instrumento de evaluación	Unidades temporales de programación					
				1	2	3	4	5	6
		2.4.2.	Prueba escrita			X			
		2.4.3	Prácticas			X			
Competencia específica 3	3.1.	3.1.1.	Prácticas		X				
		3.1.2	Prueba escrita		X				
			Observación		X				
	3.2.	3.2.1.	Prácticas				X		
Competencia específica 4	4.1.	4.1.1.	Trabajo	X					
			Prueba escrita						
	4.2	4.2.1	Prácticas	X				X	
		4.2.2.	Prueba escrita						
	4.3.	4.3.1	Prácticas					X	
4.3.2		Prácticas					X		
Competencia específica 5	5.1.	5.1.1.	Prácticas					X	
	5.2.	5.2.1.	Prácticas				X		
	5.3.	5.3.1.	Prácticas				X		
	5.4.	5.4.1.	Prácticas					X	
Competencia específica 6	6.1.	6.1.1.	Prácticas					X	
			Prueba escrita						
	6.2.	6.2.1.	Prácticas					X	
	6.3.	6.3.1.	Prácticas					X	
6.4.	6.4.1	Trabajo					X		
Competencia específica 7	7.1.	7.1.1.	Prueba escrita						X
	7.2.	7.2.1.	Trabajo						X
	7.3.	7.3.1.	Prueba escrita						X
	7.4.	7.4.1.	Prueba escrita						X
Competencia específica 8	8.1.	8.1.1.	Prácticas					X	
	8.2.	8.2.1.	Prueba escrita					X	
	8.3.	8.3.1.	Prácticas					X	

En este segundo curso, el peso de los criterios de evaluación se ha repartido de forma equitativa (3,7% de peso cada criterio), con las mismas consideraciones indicadas en el primer curso.

# BACHILLERATO

## **1 OBJETIVOS DE LA ETAPA**

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

A estos objetivos, el Decreto de currículo de Castilla y León añade los siguientes:

a) Investigar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.

b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo y mejorándolo, y apreciando su valor y diversidad.

c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación, mejora y evolución de su sociedad, de manera que fomente la investigación, eficiencia, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

## **2 COMPETENCIAS CLAVE**

De conformidad con el artículo 16.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, las competencias clave son las siguientes:

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

El nivel de desarrollo de las competencias clave que el alumnado debe lograr al finalizar la etapa de bachillerato se identifica a partir de una serie de descriptores operativos que concretan y contextualizan la adquisición de cada una de estas.

Las competencias y los objetivos de la etapa están íntimamente relacionados. Se entiende que el dominio de cada una de ellas contribuye al logro de los objetivos y viceversa.

### **2.1. Tecnología e Ingeniería**

La materia Tecnología e Ingeniería contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

#### *Competencia en comunicación lingüística*

La materia Tecnología e Ingeniería fomenta la consecución de la competencia en comunicación lingüística mediante la localización y selección, de manera autónoma, de información procedente de diferentes fuentes a través de la evaluación de su fiabilidad y pertinencia, en función de los objetivos de lectura, evitando, en todo momento, los riesgos de manipulación y desinformación.

#### *Competencia plurilingüe*

El conocimiento y la utilización de gran parte de los contenidos informáticos y digitales conlleva el uso de terminología en lengua inglesa, colaborando, de esta manera, en la adquisición de la competencia plurilingüe.

#### *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería*

Por su propia naturaleza, la materia Tecnología e Ingeniería contribuye, de manera principal, a alcanzar los objetivos de la competencia clave matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) a través de la comprensión del mundo mediante la utilización y empleo de los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de transformación del entorno.

#### *Competencia digital*

El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, forma parte de la competencia digital. Por ello, la materia Tecnología e Ingeniería, en conexión con las materias de Digitalización y Tecnología y Digitalización de educación secundaria obligatoria, favorece, de manera sustancial, la adquisición de esta competencia.

#### *Competencia personal, social y de aprender a aprender*

La materia favorece la adquisición de las competencias sociales, ciudadanas y emprendedoras a través de la comparación, análisis, evaluación y síntesis de información de los medios de comunicación, el análisis de las relaciones de codependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, y la evaluación de necesidades, oportunidades y retos con sentido crítico, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de los conocimientos técnicos, el impacto que puedan suponer en el entorno.

#### *Competencia ciudadana*

Disponer de un juicio propio, afrontando con tolerancia otras ideas y rechazando todo tipo de discriminación y violencia durante el trabajo en equipo, tan propio de las actividades de la materia, contribuye a desarrollar la competencia ciudadana.

#### *Competencia emprendedora*

El método de proyectos, que requiere la evaluación de las necesidades, así como de la sostenibilidad, la superación de retos con sentido crítico, así como la aplicación de estrategias para agilizar el trabajo colaborativo, promueve la adquisición de la competencia emprendedora.

#### *Competencia en conciencia y expresión culturales*

La planificación, adaptación y organización de conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad a cualquier desempeño de una producción de tipo técnico, poniendo en valor tanto el proceso como el producto final y comprendiendo su repercusión, permite desarrollar la competencia clave de conciencia y expresiones culturales a través de la materia.

## 2.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

### *Competencia en comunicación lingüística*

La Competencia en Comunicación Lingüística se desarrolla por la capacidad que adquiere el alumnado para localizar y evaluar críticamente información digital (identificación de noticias falsas, por ejemplo), así como para interactuar de modo cooperativo a través del uso de herramientas de colaboración en la nube (*cloudcomputing*).

### *Competencia plurilingüe*

La participación en comunidades digitales y el manejo de documentación específica, en muchos casos haciendo uso de lenguas extranjeras, favorecen la consecución de la Competencia Plurilingüe, que propiciará la valoración y el respeto a la diversidad de lenguas por parte del alumnado.

### *Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.*

El desarrollo de proyectos TIC y la transmisión de sus resultados con eficacia comunicativa influyen decididamente en la consecución de la competencia STEM, una de las más representadas por esta materia.

### *Competencia digital*

La producción de contenido digital, el acceso crítico a la información de Internet y el uso de plataformas virtuales, son desempeños propios de la materia que contribuirán al desarrollo de la competencia digital del alumnado.

### *Competencia personal, social y aprender a aprender*

El imprescindible concurso del esfuerzo personal, del autoaprendizaje requerido por la velocidad de aparición de nuevos contenidos y herramientas, y del trabajo cooperativo, convierte a dichos elementos en la vía para cultivar la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender.

### *Competencia ciudadana*

La contribución de la economía digital a la sostenibilidad general es un indicador de consecución de la Competencia Ciudadana, ya sea por la optimización en el uso de transportes, por la oportunidad de evitar desplazamientos debido al incremento del trabajo remoto, o por la reducción en el consumo innecesario de papel, entre otros.

### *Competencia emprendedora*

El trabajo colaborativo, el compromiso de construir productos ligados a la experiencia de usuario y la superación de retos para alcanzar soluciones a problemas planteados, constituyen un canal propicio para contribuir al desarrollo de la Competencia Emprendedora, relevante en el presente y en el futuro del alumnado. A ello, también contribuye la generación de elementos multimedia orientados a la difusión y marketing de ideas destinadas a solucionar problemas.

### *Competencia en conciencia y expresión culturales*

La producción de contenidos audiovisuales en los que se respeta el derecho de autoría y se conocen las implicaciones de cada uno de los tipos de licencia, contribuye a la adquisición de la Competencia en Conciencia y en Expresión Cultural.

## **3 TECNOLOGÍA E INGENIERÍA**

### **3.1. Introducción: conceptualización y características de la materia**

En la sociedad actual, la tecnología ejerce un papel esencial en todos los ámbitos del conocimiento, que permite comprender el mundo que nos rodea. El impulso proporcionado por las ingenierías a las materias de tecnología constituye uno de los fundamentos de la evolución social y cultural de nuestra sociedad. Por ello, la tecnología promueve la mejora de nuestro nivel de vida y el fortalecimiento de las estructuras económicas y sociales, además de ayudar a mitigar las diferencias sociales, cognitivas, de género y entre generaciones. Se tratan, así, cuestiones relacionadas con los retos que el siglo XXI requiere para asegurar una sociedad más igualitaria.

Entre los objetivos que la materia Tecnología e Ingeniería pretende fomentar, se encuentran los siguientes: garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna; promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, y el trabajo decente para todos; construir infraestructuras resilientes, potenciar la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación, así como favorecer el consumo y la producción sostenibles. Todos estos objetivos tienen clara relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030), que la materia, por sus características, contribuye a desarrollar.

La materia Tecnología e Ingeniería pretende combinar los conocimientos científico-técnicos con un enfoque por competencias, para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de bachillerato y de las competencias clave del alumno. Permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos.

En coherencia con la etapa de educación secundaria obligatoria, la materia Tecnología e Ingeniería contribuye a desarrollar objetivos de la etapa de bachillerato como la utilización solvente y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación o el acceso a los conocimientos científicos y tecnologías fundamentales mediante la conexión con aspectos que provienen del conocimiento científico de la disciplina. Con respecto a las materias de la etapa anterior, aquí se establece un salto en el nivel de complejidad.

La materia Tecnología e Ingeniería ofrece una visión racional, desde el punto de vista de la ciencia y la tecnología, sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y uso de la energía contribuya a un desarrollo más justo y equitativo, partiendo de un pensamiento crítico sobre lo que acontece a su alrededor.

La propia naturaleza de la disciplina unifica los elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en la formación de ciudadanos autónomos, en un mundo global, con capacidad para resolver problemas. El trabajo en equipo, la

innovación o el carácter emprendedor son denominadores comunes que aparecen con frecuencia en esta materia.

Por último, mencionar el carácter interdisciplinar de la materia, desarrollando bloques de contenidos vinculados con Física, Química, Matemáticas o TIC.

### 3.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del: Mapa de relaciones competenciales

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

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

En el caso de Tecnología e Ingeniería, se organizan en seis ejes que se relacionan entre sí. Son las siguientes:

1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3.*

2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC2, CC4, CE1, CCEC3.2.*

3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC 3.2, CCEC 4.1, CCEC 4.2.*

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA2, CPSAA5, CE3.*

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3.*

6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.*

## RELACIONES COMPETENCIALES

	Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculaciones Decreto Currículo					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1.1	CPSAA 1.2	CPSAA 2	CPSAA 3.1	CPSAA 3.2	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2		CCEC 3.1	CCEC 3.2	CCEC 4.1	CCEC 4.2	
Competencia Específica 1	1		1					1	1		1	1		1	1	1		1							1						1	1	1							15
Competencia Específica 2										1	1	1	1	1	1				1						1										1					12
Competencia Específica 3	1		1					1	1		1	1		1	1	1		1							1											1	1	1		16
Competencia Específica 4									1	1	1	1	1		1	1		1	1	1					1														12	
Competencia Específica 5									1	1	1			1	1	1		1	1		1			1															11	
Competencia Específica 6			1						1	1	1		1	1	1		1	1		1				1															14	
Vinculaciones por Descriptor:	2	0	3	0	0	0	0	2	5	4	6	4	3	5	6	4	1	5	3	1	2	1	0	2	4	0	1	0	1	4	2	5	0	0	0	2	1	1		
Vinculaciones por Competencia:	5					2			22					21					13					2				11			4				80					

### 3.3. Criterios de evaluación y sus indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

#### 3.3.1. Tecnología e Ingeniería I

##### Competencia específica 1

1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

*1.1.1. Conoce y utiliza estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: Diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.*

1.2 Determinar el ciclo de vida de un producto, calculando su desglose presupuestario en unidades de obra (materiales, medios humanos y medios auxiliares) planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño al transporte y la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

*1.2.1. Conoce el significado de Ciclo de Vida de un producto.*

*1.2.2. Conoce los términos: Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Elaboración de presupuestos, desglose en unidades de obra, materiales, medios humanos y medios auxiliares. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.*

1.3 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

*1.3.1. Utiliza estrategias de mejora continua.*

1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales utilizando medios manuales y/o aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3)

*1.4.1. Realiza documentos técnicos utilizando la expresión gráfica.*

*1.4.2. Conoce el significado de los términos: Renderizado. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.*

1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP3, STEM4, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2)

*1.5.1. Es capaz de realizar un trabajo y luego exponerlo oralmente defendiendo la posición de cada uno.*

1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

*1.6.1. Expone oralmente trabajos utilizando: Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje*

## *Competencia específica 2*

2.1 Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. (STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4)

*2.1.1. Conoce el ciclo de vida de un producto y buscar estrategias para mejorarlo.*

2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera ética y responsable. (STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA4, CC2, CC4, CE1)

*2.2.1. Conoce: Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.*

2.3 Fabricar modelos o prototipos, generándolos mediante su diseño con las aplicaciones digitales y/o adaptándolos de repositorios existentes de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias, empleando las técnicas de fabricación aditiva más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios para optimizar el uso de impresoras 3D. (STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CE1, CCEC3.2)

*2.3.1. Conoce: Técnicas de fabricación: Generación de modelos con software de modelado. Repositorios digitales en línea.*

- 2.3.2. *Realiza un trabajo sobre: Prototipado rápido y bajo demanda. Impresión 3D. Fabricación digital aplicada a proyectos y exponerlo oralmente.*

### *Competencia específica 3*

3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas de manera óptima, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3, CCEC4.2)

- 3.1.1. *Utiliza el emprendimiento, la resiliencia, la perseverancia y la creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.*

3.2 Utilizar aplicaciones CAD-CAE-CAM de modo avanzado para el diseño de productos, empleando técnicas avanzadas de modelado y exportando los archivos finales a formatos digitales diversos en función del destino de dichos archivos. (CCL3, CD2, CD3)

- 3.2.1. *Conoce los diferentes tipos de impresión 3D y sus características.*

- 3.2.2. *Hace uso de un programa CAM que nos proporcione la JCy L para diseñar un objeto técnico*

3.3 Realizar la presentación de proyectos empleando aplicaciones digitales adecuadas. (CCL1, CCL3, CP3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1, CE3)

- 3.3.1. *Realiza la presentación oral en clase del proceso de fabricación seguido para obtener un objeto tecnológico, utilizando Power Point u otra herramienta digital.*

### *Competencia específica 4*

4.1 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de seguridad. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)

- 4.1.1. *Conoce las normas de seguridad e higiene en el trabajo.*

- 4.1.2. *Conoce los mecanismos de transmisión y transformación de movimientos.*

- 4.1.3. *Conoce los soportes y unión de elementos mecánicos.*

- 4.1.4. *Resuelve problemas asociados a mecanismos*

4.2 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de seguridad. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)

- 4.2.1. *Conoce e interpreta Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua*

- 4.2.2. *Es capaz de representar e interpretar esquemáticamente circuitos eléctricos.*

- 4.2.3. *Realiza problemas de cálculos de problemas eléctricos.*

- 4.2.4. *Conoce riesgos eléctricos y las normas de seguridad en instalaciones eléctricas*

### *Competencia específica 5*

5.1 Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como Inteligencia Artificial, Telemetría, Internet de las cosas, o Big Data, entre otras (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)

5.1.1. *Conoce cómo aplicar tecnologías emergentes como el Internet de las cosas en los proyectos.*

5.1.2. *Conocer y comprende términos relacionados con las tecnologías emergentes como: Inteligencia Artificial, Telemetría, Internet de las cosas o Big Data.*

5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)

5.2.1. *Es capaz de crear programas sencillos*

5.2.2. *Conoce las características de diferentes lenguajes de programación.*

5.3 Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución. (STEM1, CD2, CD5, CPSAA1.1)

5.3.1. *Habiendo diseñado un programa, explica su funcionamiento paso a paso*

5.3.2. *Predice el resultado de la aplicación del programa creado.*

#### *Competencia específica 6*

6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. (CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA5, CE1, CE3)

6.1.1. *Conoce el funcionamiento de centrales eléctricas: térmicas, hidroeléctricas, nucleares.*

6.1.2. *Conoce el funcionamiento de centrales eléctricas de energías renovables: solares, de diferencia térmica marina, eólicas y geotérmicas.*

6.1.3. *Comprende el concepto de Sistema Automático de Control. 6.1.4. Calcula magnitudes características de las fuentes de energía.*

6.1.4. *Logra realizar un trabajo de modernización de un sistema automático sencillo.*

6.1.5. *Expone dicho trabajo de forma autónoma y con confianza en sí mismos*

6.2 Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas. (CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3)

6.2.1. *Conoce las Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas.*

6.2.2. *Conoce las diferentes Energías renovables, la eficiencia energética y sostenibilidad.*

6.2.3. *Realiza un trabajo basado en el método Passive housing.*

6.3 Seleccionar y evaluar aquellos materiales y elementos más eficientes desde el punto de la sostenibilidad energética en construcción, dimensionando costes de

instalación y estableciendo periodos de amortización para las distintas opciones. (STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE3)

6.3.1. *Es capaz de elegir materiales y elementos constructivos en función de balances energéticos y costes de instalación.*

6.3.2. *Realiza problemas de periodos de amortización de este tipo de instalaciones.*

## **Contenidos**

### **A. Proyectos de investigación y desarrollo.**

- Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: Diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.
- Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Elaboración de presupuestos, desglose en unidades de obra, materiales, medios humanos y medios auxiliares. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.
- Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Renderizado. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
- Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

### **B. Materiales y fabricación.**

- Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
- Técnicas de fabricación: Generación de modelos con software de modelado. Repositorios digitales en línea. Prototipado rápido y bajo demanda. Impresión 3D. Fabricación digital aplicada a proyectos.
- Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

### **C. Sistemas mecánicos.**

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Riesgos y seguridad. Aplicación práctica a proyectos.

### **D. Sistemas eléctricos y electrónicos.**

- Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación, resolución y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Riesgos y seguridad. Aplicación a proyectos.

### **F. Sistemas automáticos.**

- Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.
- Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.
- Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.

- Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.
- Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

### **G. Tecnología sostenible**

- Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
- Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad. Passive housing. Elección de materiales y elementos constructivos en función de balances energéticos y costes de instalación. Periodos de amortización.

#### **3.3.2. Tecnología e Ingeniería II**

##### *Competencia específica 1*

1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. (CCL3, CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

1.1.1. *Conoce e identifica las diferentes fases en la elaboración de los distintos proyectos, así como la documentación técnica de los mismos.*

1.1.2. *Conoce y aplica las estrategias de gestión y desarrollo de proyectos, en concreto los diagramas de planificación Gantt, tableros Kanban y las técnicas de trabajo en equipo, todo ello encuadrado en las metodologías Agile, valorando su importancia en la mejora de un producto.*

- **Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.**

1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible el proyecto definido, elaborándolo y presentándolo con la documentación técnica necesaria. (CCL1, CCL3, CP3, STEM4, CD1, CD2, CD3)

1.2.3. *Comunica, argumenta y difunde de manera clara, ordenada y comprensible un proyecto, presentando la documentación técnica necesaria.*

- **Generación de prototipos con software de modelado.**

- **Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.**

1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje. (CPSAA1.1, CE1, CE2, CE3)

1.3.1. *Persevera en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y usando el error como parte del proceso de aprendizaje.*

- **Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.**

- **Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.**

*Competencia específica 2*

2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, en función de los resultados de sus ensayos, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades. (STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC4, CE1)

2.1.1. *Conoce y relaciona las propiedades de los materiales técnicos con los resultados de ensayos.*

2.1.2. *Analiza y valora la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad.*

2.1.3. *Estudia la estructura interna, las propiedades y los tratamientos de modificación y mejora de las propiedades de los materiales.*

2.1.4. *Conoce las técnicas de fabricación industrial más importantes.*

- **Estructura interna. Defectos en una red cristalina. Propiedades y procedimientos de ensayo. Ensayo de tracción.**

- **Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.**

2.2 Identificar las características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CC2)

2.2.1. *Identifica las características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes.*

- **Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.**

2.3 Elaborar informes sencillos en forma de matrices de evaluación de impacto ambiental, identificando los factores de impacto, valorando sus efectos y proponiendo medidas correctoras. (STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1, CCEC3.2)

2.3.1. *Elabora, argumenta y difunde informes técnicos de evaluación del impacto ambiental que valore las repercusiones que se pueden derivar de la implementación de un proyecto técnico.*

- **Estudios de impacto ambiental. Factores de impacto, valoraciones y matrices.**

*Competencia específica 3*

3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.1)

3.1.1. *Resuelve los problemas asociados a las diferentes fases del desarrollo y de la gestión de un proyecto técnico (diseño, simulación, montaje y presentación), utilizando las herramientas y las aplicaciones digitales adecuadas.*

**- Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo.**

3.2 Presentar y difundir proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

*3.2.1. Presenta y difunde proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas como PowerPoint, Canva o Prezi.*

**- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.**

*Competencia específica 4*

4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, determinando los tipos de cargas, dimensionando las reacciones y tensiones a las que se puedan ver sometidas, determinando su estabilidad y el uso de perfiles metálicos concretos en construcción. (STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)

*4.1.1. Conoce los elementos de una estructura, tipos de apoyos y tipos de cargas a los que puede estar sometida.*

*4.1.2. Analiza y calcula las reacciones y momentos de una estructura con cargas aplicadas.*

*4.1.3. Calcula esfuerzos en vigas, en estructuras de barras articuladas y representa los diagramas.*

*4.1.4. Simula y experimenta con estructuras sencillas.*

**- Estructuras sencillas. Tipos de cargas, reacciones y tensiones, estabilidad, y cálculos básicos y dimensionamiento. Perfiles en estructuras. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.**

4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)

*4.2.1. Conoce los conceptos fundamentales de máquinas y de termodinámica*

*4.2.2. Conoce y analiza el funcionamiento de las diferentes máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos*

*4.2.3. Realiza cálculos básicos sobre eficiencia y rendimiento de las máquinas térmicas.*

*4.2.4. Analiza el motor de cuatro tiempos.*

**- Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.**

4.3 Interpretar y solucionar problemas y esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad, resolviendo numéricamente los cálculos necesarios para un adecuado funcionamiento e implementando de modo físico o simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)

*4.3.1. Conoce los principios físicos, los elementos y el funcionamiento de los circuitos neumáticos e hidráulicos.*

*4.3.2. Resuelve numéricamente los cálculos necesarios para un adecuado funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos.*

*4.3.3. Implementa de modo simulado un sistema neumático e hidráulico.*

- **Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Cálculos y esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.**

4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial, acometiendo los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)

4.4.1. *Interpreta circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial, acometiendo los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado.*

4.4.2. *Resuelve circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial, acometiendo los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado.*

- **Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación. Máquinas y motores de corriente alterna. Instalaciones eléctricas básicas.**

4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)

4.5.1. *Conoce los fundamentos de la electrónica digital.*

4.5.2. *Experimenta y diseña circuitos combinacionales y secuenciales simulados.*

4.5.3. *Aplica los fundamentos de la electrónica digital al diseño de soluciones tecnológicas.*

- **Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.**

- **Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.**

*Competencia específica 5*

5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad. (STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3)

5.1.1. *Conoce y comprende el funcionamiento y la estructura de los sistemas automáticos y de control.*

5.1.2. *Comprende y diferencia los sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado.*

5.1.3. *Aplica técnicas de simplificación y analiza la estabilidad de un sistema de control.*

5.1.4. *Experimenta con simuladores.*

- **Sistemas en lazo abierto y cerrado. Simplificación de sistemas. Álgebra de bloques. Estabilidad. Experimentación en simuladores.**

5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes. (STEM2, STEM3, CD5, CPSAA4)

5.2.1. *Conoce y evalúa los sistemas informáticos emergentes: inteligencia artificial, Big Data.*

5.2.2. *Analiza a través de modelos, las implicaciones de los sistemas informáticos emergentes en la seguridad.*

**- Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.**

*Competencia específica 6*

6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación. (CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3)

6.1.1. *Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.*

**- Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.**

### **3.4. Metodología didáctica**

#### ***3.4.1. Principios metodológicos***

##### **Principios pedagógicos**

Según se establece en la normativa, las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Los principios pedagógicos en esta etapa buscarán dar una respuesta adecuada al alumnado. Se concretan:

- a) La respuesta ante las dificultades de aprendizaje identificadas previamente o a las que vayan surgiendo a lo largo de la etapa.
- b) El trabajo en equipo, favoreciendo la coordinación de los diferentes profesionales que desarrollan su labor en el centro.
- c) La continuidad del proceso educativo del alumnado, al objeto de que la transición entre la etapa de educación secundaria obligatoria y la de bachillerato sea positiva.

Se utilizarán modelos abiertos que atiendan a las distintas necesidades del alumnado, bajo los tres principios en torno a los que se construye la teoría y la práctica del Diseño Universal para el Aprendizaje:

- a) Proporcionar múltiples formas de implicación, al objeto de incentivar y motivar al alumnado en su proceso de aprendizaje.
- b) Proporcionar múltiples formas de representación de la información y del contenido, al objeto de aportar al alumnado un espectro de opciones de acceso real al aprendizaje lo más amplio y variado posible.
- c) Proporcionar múltiples formas de acción y expresión, al objeto de permitir al alumnado interactuar con la información, así como demostrar el aprendizaje realizado, de acuerdo siempre a sus preferencias o capacidades.

##### **Orientaciones metodológicas**

En atención a los principios pedagógicos se fijan los principios metodológicos. Para el logro de la finalidad y los objetivos de la etapa de bachillerato se requiere

una metodología didáctica fundamentada, como en el resto de las etapas educativas, en principios básicos del aprendizaje por competencias.

Los procesos de enseñanza-aprendizaje deben facilitar la construcción de aprendizajes significativos y funcionales, ajustándose al nivel inicial del alumnado y se planifique la enseñanza de nuevos aprendizajes a partir de lo que el alumno sabe y es capaz de hacer, creando las condiciones para incorporarlos en la estructura mental del alumno, evitando la memorización en la medida de lo posible.

El desarrollo del currículo requiere un enfoque globalizador e interdisciplinar que en la medida de lo posible tome como punto de partida temas de interés del alumnado, en torno a los cuales se articulen el conjunto de saberes curriculares. En este sentido, se proporcionarán experiencias de aprendizaje basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación, que favorezcan el desarrollo de la creatividad.

Por otro lado, el proceso de aprendizaje favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, la autonomía personal y el desarrollo de procesos de metacognición. En este sentido, se potenciará la resiliencia, la capacidad de adaptación, aprendiendo a afrontar situaciones de frustración, desarrollando la confianza en sí mismo, la gestión emocional, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás. El trabajo en equipo y la colaboración serán principios esenciales en el aprendizaje, que favorezcan en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales para afrontar su preparación al ámbito profesional.

### ***3.4.2. Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza***

A partir de los principios metodológicos de la etapa, se concretan las orientaciones y métodos pedagógicos para la materia de Tecnología e Ingeniería, que deben adaptarse tanto al grado de madurez del alumnado, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles.

Para aplicar estos principios, se utilizarán diversos métodos pedagógicos:

- Se propone la convivencia de los estilos instrumental (directivo) y expresivo (integrador), siempre atendiendo a la realidad y características del alumnado. En el primero, el papel del docente será más activo, mientras que el del alumnado presentará un carácter más pasivo, invirtiéndose la situación en el estilo expresivo, pero ambos se fundamentarán en metodologías activas.
- Se alternarán técnicas didácticas como: exposiciones del profesor, investigaciones, diálogo, debates, problemas, descubrimiento, estudio dirigido..., todo ellos con el fin de fomentar un aprendizaje competencial y significativo. En este sentido, es importante que los momentos de explicación y de muestra de los resultados del aprendizaje antecedan a los momentos de trabajo autónomo del alumno, donde el profesorado asista y determine la distribución de pausas lógicas a lo largo de toda sesión.
- Empleo de materiales de desarrollo curricular diversos: presentaciones, actividades interactivas, simuladores o software específico. Serán, de cualquier modo, adecuados al nivel requerido por las competencias específicas, con rigor científico y actualizados.
- Los recursos hardware y software tendrán un papel decisivo, por cuanto serán los vehículos de creación de contenidos digitales, y de comunicación y participación en plataformas colaborativas y en entidades colectivas de todo tipo.

- Mantener la motivación del alumnado, lo que implica un planteamiento del papel del alumnado, activo y autónomo, mediante actividades que permitan fomentar la implicación del alumno, de forma individual o cooperativa.
- Se procurará potenciar la interacción y el intercambio de ideas entre los alumnos del grupo, generando un ambiente favorable dentro del aula que favorezca las estructuras de aprendizaje cooperativo, empleando un lenguaje adecuado y con rigor científico. Esta técnica contribuye a que el alumnado transmita lo aprendido, lo que favorece el aprendizaje funcional.
- Variedad de actividades que permitan tener una visión integral de la materia, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos de género. No obstante, en el segundo curso de Bachillerato predominarán actividades de resolución de ejercicios y problemas de aplicación de los contenidos más teóricos, con el fin de tener una visión interdisciplinar de las ciencias.
- Las unidades temporales de programación servirán de referencia para establecer proyectos o situaciones de aprendizaje en algunas de ellas, donde se aplicarán los conocimientos aprendidos.

### **3.4.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios**

Los espacios empleados para llevar a cabo esta programación serán el aula de tecnología, para explicaciones, realización de actividades y trabajo de taller; y el aula de informática, donde se desarrollarán la mayor parte de las sesiones de Tecnología e Ingeniería, dado que las TIC están presentes de forma transversal en todos los contenidos.

En cuanto a los tipos de agrupamiento se realizarán en función de la actividad propuesta y de las competencias a adquirir. Se realizan también trabajos individuales, pero la interactividad entre los alumnos siempre estará presente, como se ha indicado en las orientaciones metodológicas.

## **3.5. Secuencia de unidades temporales de programación**

### **3.5.1. Tecnología e Ingeniería I**

<b>Unidades temporales</b>			
<b>ORDEN</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	<b>SESIONES</b>
1ª EVALUACIÓN	Proyectos de investigación y desarrollo	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6	8
	Materiales y fabricación	2.1, 2.2, 2.3	18
	Sistemas mecánicos	4.1, 4.2	18
2ª EVALUACIÓN	Sistemas eléctricos y electrónicos	4.4, 4.5	18
	Sistemas informáticos. Programación	3.1, 3.2, 5.2	18
3ª EVALUACIÓN	Sistemas automáticos	5.1	20
	Tecnología sostenible	6.1	14

### **3.5.2. Tecnología e Ingeniería II**

Para la distribución del número de sesiones se ha tenido en cuenta la carga horaria semanal, días reservados para recuperaciones y evaluaciones y días no lectivos para este curso escolar.

Numero de sesiones semanales: 4

Número de sesiones por trimestre: 43 (1ª evaluación), 36 (2ª evaluación) y 21 (3ª evaluación)

A lo largo del curso, en las reuniones de Departamento se realizará un seguimiento de la programación y se ajustarán los aspectos necesarios, tanto cambios en la temporalización como en la secuenciación.

<b>Unidades temporales</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Evaluación</b>
1. Proyectos de investigación y desarrollo. Tecnología sostenible	5	1ª
2. Materiales y fabricación	18	1ª
3. Estructuras	14	1ª
4. Máquinas térmicas	12	1ª- 2ª
5. Neumática e hidráulica	12	2ª
6. Circuitos de corriente alterna	12	2ª
7. Electrónica digital	12	2ª- 3ª
8. Sistemas automáticos	12	3ª
9. Sistemas informáticos emergentes	3	3ª

### **3.6. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia**

#### **3.6.1. Tecnología e Ingeniería I**

Se relaciona a continuación los contenidos transversales que se trabajarán en este curso, con los indicadores de logro en los cuales se hará:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable: 2.3.1, 3.2.1, 3.2.2, 5.2.1, 5.2.2 y 5.3.1.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza: 1.1.1, 1.3.1, 1.5.1, 1.6.1 y 3.1.1.
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales: 1.3.1, 1.4.1, 1.5.1, 1.6.1, 2.3.2, 3.3.1, 4.2.2, 5.3.2 y 6.1.5.

A continuación, se enumeran en que indicadores de logro se desarrollarán los siguientes contenidos transversales:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura: 1.2.1, 1.2.2, 2.1.1, 5.1.1 y 5.1.2.
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita: 1.2.2, 1.4.2, 2.2.1, 2.3.2, 6.1.1, 6.1.2, 6.2.4 y 6.2.3.

### 3.6.2. Tecnología e Ingeniería II

Contenidos transversales	Unidades temporales de programación								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Las TIC y su uso responsable	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales	X	X							
Actividad que fomente el interés y el hábito de lectura	X	X		X					X
Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita	X	X		X	X				

Además, cuando sea pertinente, y continuando con la responsabilidad del Centro, tal y como indica el artículo 9 del Decreto 40/2022, se fomentará la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, la pluralidad, el respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, y el rechazo al terrorismo y a cualquier tipo de violencia. Asimismo, se garantizarán la transmisión al alumnado de los valores y oportunidades de la Comunidad de Castilla y León como una opción favorable para su desarrollo personal y profesional.

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

A continuación, se concreta la implicación desde la materia de los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- **Plan de lectura.**

Se materializa en actividades de búsqueda de información y ampliación de contenidos curriculares para realizar posteriormente informes o exposiciones orales.

Al inicio de cada unidad, se podrá realizar una lectura relacionada con el tema, que inicie un debate introductorio. También se les podrá pedir un resumen y conclusiones de dichas lecturas.

Se valorará positivamente la lectura a iniciativa del alumnado de libros o artículos en materia tecnológico-científica y que pueden compartir con el resto de la clase.

Como libros de lectura se propondrán algunos relacionados con la ciencia y la tecnología reflejados en el apartado del Plan de fomento de la lectura de esta programación.

- **Proyecto e Twinning.**

En 1º Bachillerato, se podrá dar a conocer a los alumnos de que trata la herramienta etwinning live o como poder acceder al Twinspace como modo de hermanamiento con otros alumnos que no pertenecen a nuestra misma región.

- **Plan de convivencia**

Desarrollamos actuaciones que promuevan una sana convivencia en nuestra aula, en las que estén integrados todos los alumnos. En esta etapa cobra otra dimensión dada la madurez del alumnado. Entre los aspectos a desarrollar:

- Procuramos lograr el desarrollo de todas las dimensiones de nuestros alumnos a través de una educación integral, fomentando los valores del respeto, la solidaridad, la empatía, la sensibilidad y el diálogo.
- Es importante establecer unas normas de convivencia y lograr que sean respetadas por todos, con el fin de educar en la responsabilidad, el respeto a las normas y el compromiso, ya que la permanencia de nuestros alumnos en el centro ha de ser una preparación general y continuada de la vida en sociedad.
- Resolver con eficacia los pequeños conflictos propios de la convivencia para evitar que den lugar a problemas más serios.
- Lograr que nuestros alumnos vivan la diversidad como una riqueza, formándoles en el respeto a la pluralidad étnica, cultural, sexual y de cualquier otro tipo, para promover la integración social y combatir cualquier forma de discriminación.
- Diferenciar con claridad el acoso escolar y el ciberbullying de otras conductas esporádicas que dificultan la convivencia, interviniendo con eficacia y rapidez ante cualquier sospecha de su existencia.

- **Plan de Igualdad entre hombres y mujeres**

El currículo de esta materia permite por sí mismo desarrollar esta igualdad entre hombres y mujeres, con contenidos que tradicionalmente han sido catalogados como “masculinos”.

A lo largo del curso, se dará a conocer a los alumnos efemérides o eventos relacionados con mujeres que han tenido relevancia en el ámbito STEM. El objetivo es concienciar que una materia como Tecnología e Ingeniería, y el ámbito científico en general no son afines a ningún género; fomentar el acceso de alumnas hacia grados universitarios o ciclos de Formación Profesional tecnológicos.

Se propondrán a las alumnas de la materia la participación en el Programa StemTalentGirl para el fomento del talento científico.

### **3.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado**

Como principios generales, se establece que en esta etapa la evaluación será continua y diferenciada según las distintas materias. Además, en la Comunidad de Castilla y León será criterial y orientadora.

El artículo 31 del Decreto 40/2022 establece las particularidades de los elementos que forman parte del proceso de evaluación del alumnado: criterios de evaluación, técnicas e instrumentos, momentos, agentes evaluadores y calificación de los aprendizajes. Así, se abarcan todos los aspectos:

- Respecto a qué evaluar, se señala que la evaluación de los aprendizajes del alumnado tendrá como referente último la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias previstas en los descriptores operativos. No obstante, en virtud de las vinculaciones entre las competencias clave y los criterios de evaluación de cada competencia específica, el referente fundamental a fin de valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de cada materia, serán los criterios de evaluación.

- Con respecto al cómo, se emplearán instrumentos variados, diversos, flexibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que se planteen. En todas las materias se incluirán pruebas orales de evaluación. El currículo de Tecnología e Ingeniería se vertebrará a través de unidades didácticas, en las que podrán implementarse actividades prácticas o situaciones de aprendizaje.

- En relación con el cuándo, estas técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.

- En cuanto al quién, en los procedimientos de evaluación se buscará la participación del alumnado a través de su propia evaluación y de la evaluación entre iguales. En este sentido, el profesor será el agente evaluador de los instrumentos de evaluación; no obstante, se dará a conocer al alumnado los criterios que servirán para valorar sus trabajos, proyectos y actividades.

En la materia de Tecnología e Ingeniería, las técnicas e instrumentos de evaluación serán variados para asegurar una evaluación integral y objetiva de todo el alumnado, y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Se valorará, no solo el resultado final sino el proceso para llegar a ese resultado.

#### ***3.8.1. Tecnología e Ingeniería I***

Se realizará una prueba escrita, ejercicios y exposiciones orales por cada unidad didáctica. A continuación, se muestra el porcentaje que se le dará a cada criterio de evaluación unidad por unidad. Al final del trimestre, se hará media aritmética de las unidades didácticas que lo compongan.

La obtención de una nota inferior a un 3.5 en cualquiera de las partes que compongan la nota final supondrá la no realización de media y por lo tanto la no superación de esa evaluación, teniéndose que realizar en ese caso la recuperación de la materia de ese trimestre.

El redondeo de la nota será a partir de las 7 décimas para la nota superior y por debajo de las 7 décimas para la nota inferior.

Para cada criterio de evaluación se utilizarán uno o más instrumentos de evaluación, que pueden ser: observación directa, ejercicios, actividades, proyectos, exámenes, trabajos de investigación, presentaciones, prácticas, pruebas orales, etc.

Se establecen a continuación los criterios de calificación (o peso) de cada uno de los criterios de evaluación de la materia.

ORDEN	UNIDAD DIDÁCTICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Criterios de calificación
PRIMER TRIMESTRE	Proyectos de investigación y Desarrollo	<p>1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)</p>	20%
		<p>1.2 Determinar el ciclo de vida de un producto, calculando su desglose presupuestario en unidades de obra (materiales, medios humanos y medios auxiliares) planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño al transporte y la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)</p>	20%
		<p>1.3 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)</p>	20%
		<p>1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales utilizando medios manuales y/o aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3)</p>	20%
		<p>1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones, tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP3, STEM4, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2)</p>	10%
		<p>1.6 Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e</p>	10%

		inclusivas. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	
	Materiales y fabricación	2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, en función de los resultados de sus ensayos, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades. (STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC4, CE1)	20%
		2.2 Identificar las características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CC2)	60%
		2.3 Elaborar informes sencillos en forma de matrices de evaluación de impacto ambiental, identificando los factores de impacto, valorando sus efectos y proponiendo medidas correctoras. (STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1, CCEC3.2)	20%
	Sistemas mecánicos	4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, determinando los tipos de cargas, dimensionando las reacciones y tensiones a las que se puedan ver sometidas, determinando su estabilidad y el uso de perfiles metálicos concretos en construcción. (STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)	20%
		4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)	40%
		4.3 Interpretar y solucionar problemas y esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad, resolviendo numéricamente	40%

		los cálculos necesarios para un adecuado funcionamiento e implementando de modo físico o simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)	
SEGUNDO TRIMESTRE	Sistemas eléctricos y electrónicos	4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial, acometiendo los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)	50%
		4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)	50%
	Sistemas informáticos. Programación	3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.1)	40%
		3.2 Presentar y difundir proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	20%
		5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes (STEM2, STEM3, CD5, CPSAA4)	40%
TERCER TRIMESTRE	Sistemas automáticos	5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su	100%

		estabilidad. (STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3)	
	Tecnología sostenible	6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación. (CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3)	100%

### 3.8.2. Tecnología e Ingeniería II

Comp espe	Criterio evaluac	I. logro	Instrumento de evaluación	Unidades temporales de programación								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1.1.	1.1.1.	Actividades	X								
		1.1.2.	Prácticas	X								
	1.2.	1.2.1.	Trabajo	X								
	1.3.	1.3.1.	Observación	X	X		X	X	X	X	X	
2	2.1.	2.1.1.	Prueba escrita		X							
		2.1.2.	Prueba escrita		X							
			Actividades		X							
		2.1.3.	Prueba escrita		X							
	2.2.	2.2.1.	Prueba escrita		X							
			Actividades		X							
	2.3.	2.3.1.	Actividades		X							
3	3.1.	3.1.1.	Prácticas	X							X	
	3.2.	3.2.1.	Trabajo		X		X					X
	4.1.	4.1.1.	Prueba escrita			X						
			Actividades			X						
		4.1.2.	Prueba escrita			X						
			Actividades			X						
		4.1.3.	Prueba escrita			X						
	Actividades				X							
	4.1.4.	Prácticas			X							
	4.2.	4.2.1.	Prueba escrita				X					
			Actividades				X					
		4.2.2.	Prueba escrita				X					

Comp espe	Criterio evaluac	I. logro	Instrumento de evaluación	Unidades temporales de programación										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
4			Actividades				X							
		4.2.3.	Prueba escrita				X							
			Actividades				X							
		4.2.4.	Trabajo				X							
	4.3	4.3.1.	Prueba escrita					X						
			Actividades					X						
		4.3.2.	Prueba escrita					X						
			Actividades					X						
		4.3.3.	Prácticas					X						
	4.4	4.4.1.	Prueba escrita						X					
			Actividades						X					
		4.4.2.	Prueba escrita							X				
			Actividades							X				
	4.5	4.5.1	Prueba escrita								X			
			Actividades								X			
4.5.2		Prueba escrita									X			
		Prácticas									X			
4.5.3.		Prueba escrita									X			
		Actividades									X			
5	5.1.	5.1.1.	Prueba escrita									X		
		5.1.2.	Prueba escrita									X		
		5.1.3.	Prueba escrita										X	
			Actividades										X	
	5.1.4.	Prácticas										X		
	5.2.	5.2.1.	Actividades											X
		5.2.2.	Actividades											X
6	6.1.	6.1.1.	Actividades	X										

En este curso, el peso de los criterios de evaluación se ha repartido de forma equitativa (6,25% de peso cada criterio). En la 1ª y 2ª evaluación, la nota se obtendrá a partir de los criterios de evaluación trabajados en cada una. El alumno aprobará la evaluación trimestral cuando la nota media ponderada de los criterios de evaluación trabajados sea igual o superior a 5. El alumno superará la materia, igualmente, cuando la nota media ponderada final del curso sea igual o mayor que 5; y se obtendrá a partir de la suma de las calificaciones de los criterios de evaluación totales.

La nota de cada criterio de evaluación se repartirá entre los indicadores de logro de los que esté formado, de la siguiente manera: los criterios de evaluación que tengan entre sus instrumentos una prueba escrita, ésta tendrá un peso del 80%, y el resto de instrumentos se repartirán el 20% restante de forma equitativa.

Las pruebas escritas serán valoradas entre 0 y 10 puntos, al igual que el resto de instrumentos de evaluación. Se incidirá en la corrección en la expresión escrita y las faltas de ortografía. En caso de sorprender a un alumno/a copiando durante el desarrollo de un examen, será calificado con un 0 en el mismo. En caso de no entregar el examen al profesor, se considerará como no presentado. Las faltas de

asistencia a un examen requerirán una justificación para poder realizarlo con posterioridad.

Respecto al agente evaluador de cada instrumento, en la siguiente tabla quedan reflejados la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Se hará partícipe al alumnado de la forma de evaluar cada instrumento, y sus correspondientes ítems. El peso de la autoevaluación y coevaluación en la nota se decidirá por el docente, y podrá variar entre 0 y 10%.

<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>		
	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>H</i>
<i>Observación</i>	X		X
<i>Trabajos</i>	X	X	X
<i>Prácticas</i>	X		X
<i>Actividades</i>			X
<i>Pruebas escritas</i>			X

La fecha de entrega de cualquier actividad práctica o trabajo se fijará por el profesor para un día determinado. En el caso de retrasos en su entrega sin causa justificada será sancionado con el descuento de 0.5 puntos en la calificación de ese trabajo por cada día que pase, hasta un máximo de 3 días lectivos de la materia.

En cuanto al redondeo de la nota final, éste se realizará al alza (número entero superior) cuando el primer decimal sea 5 o superior, pero siempre y cuando ningún instrumento de evaluación empleado para calcular esa nota esté calificado por debajo de 5.

#### ***Cómo recuperar una evaluación***

Los alumnos que suspendan alguna evaluación deberán recuperar aquellos criterios de evaluación que no hayan sido superados. En principio se mantendrán los instrumentos de evaluación aplicados en cada criterio, pero el profesor tendrá potestad para sustituir actividades prácticas o trabajos por pruebas escritas y viceversa, todo ello teniendo en cuenta los casos particulares.

Al final de curso, los alumnos que sigan con criterios de evaluación suspensos que comprometan la superación de la materia, tendrán oportunidad de recuperarlos en junio, con las mismas consideraciones que en las evaluaciones.

## **4 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

### **4.1. Introducción: conceptualización y características de la materia**

En los últimos años, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han adquirido un protagonismo indiscutible, con un incremento exponencial de sus posibilidades, tanto en cantidad como en calidad.

Cualquier ámbito imaginable, desde el profesional al del ocio y tiempo libre, pasando por el académico, se ve afectado por este auge de las TIC. Por tanto, adquirir las diversas competencias relacionadas con esta materia repercutirá en la mejora del rendimiento del alumnado en otras, cada vez más apoyadas en el uso y creación de recursos vinculados con las tecnologías de la información y la

comunicación. La materia contribuirá también a alcanzar importantes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), integrados en la Agenda 2030, tales como la educación de calidad, la igualdad de género o la consecución de comunidades sostenibles. Las destrezas adquiridas en esta materia ayudarán, además, a mejorar el rendimiento del alumnado en posteriores etapas educativas.

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato.

La superación de la brecha digital de género favorecerá la igualdad efectiva de derechos de mujeres y hombres.

La necesidad de constancia para progresar en el manejo de las TIC ayudará a interiorizar la importancia del desarrollo personal, más allá del esfuerzo que pueda conllevar. Del mismo modo, el manejo de documentación y la participación en comunidades de desarrollo vinculadas a las TIC, que frecuentemente emplean la lengua inglesa, potenciarán la comprensión y expresión fluida y correcta en lenguas extranjeras.

El uso responsable y solvente de estas tecnologías acercará a la meta del desarrollo de un espíritu crítico, así como a comprender la aportación de las TIC a la transformación de las condiciones de vida. La puesta en valor de las comunidades de uso de Internet o el micromecenazgo harán comprender estos fenómenos como oportunidades de desarrollo y mejora del entorno social. El empleo del proyecto TIC como elemento de aprendizaje globalizado en esta materia, será un factor esencial a la hora de afianzar el espíritu emprendedor y la capacidad de trabajo en equipo, así como la autoconfianza necesaria para alimentar dicho espíritu.

Además, no hay que olvidar que las tecnologías de la información y la comunicación facilitan un modelo productivo más sostenible (minimización de desplazamientos gracias al teletrabajo o reducción en el consumo de papel), aportando una evidente mejora hacia el objetivo de ralentización del cambio climático.

Por último, señalar que en Tecnologías de la Información y la Comunicación se establece una clara relación con la materia Matemáticas, por cuanto la consecución de las competencias ligadas a la programación informática maneja contenidos sobre algoritmia y conceptos numéricos. Del mismo modo, se establece una relación con la materia Primera o Segunda Lengua Extranjera: Inglés, por la elevada cantidad de términos propios de las TIC expresados en lengua inglesa, así como con la materia Psicología, derivada de los conceptos de resiliencia y empoderamiento digitales, que forman parte del desarrollo competencial.

#### **4.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del: Mapa de relaciones competenciales**

##### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

En el caso de Tecnologías de la Información y la Comunicación, se organizan en tres ejes que se relacionan entre sí. Son las siguientes:

1. Generar contenido multimedia, aplicando conocimientos de diseño web y elementos interactivos, para crear sitios web que integren evidencias audiovisuales eficaces en su comunicación con el usuario.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.*

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando la variedad de recursos del ámbito digital, para gestionar y optimizar el aprendizaje permanente.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.*

3. Diseñar e implementar programas informáticos, haciendo uso de entornos adecuados, aplicando principios del pensamiento computacional, depurando y autocorrigiendo posibles errores, y atendiendo a buenas prácticas en el uso de materiales de la red, para automatizar soluciones a problemas previamente definidos.

*Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.*

### MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

	Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculación Decreto Currículo							
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2		CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2			
Competencia Específica 1	1		1						1		1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	1																15	
Competencia Específica 2		1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1				1	1	1												22
Competencia Específica 3								1	1					1		1	1	1				1	1	1				1	1	1												15
Vinculaciones por Descriptor:	1	1	1	0	1	0	0	2	3	1	3	2	1	3	2	3	0	3	0	0	2	3	1	3	3	0	0	0	2	3	0	3	0	0	0	3	3	3		56		
Vinculaciones por Competencia:	4					2			10					11					12					2				6			9											

### 4.3. Criterios de evaluación y sus indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian

#### 4.3.1. TIC I

##### Competencia específica 1

1.1 Editar webs multimedia que comuniquen eficazmente una idea, utilizando editores web basados en sistemas de gestión de contenidos (*Content Management System- CMS*) y edición de HTML. (CCL1, STEM 1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.1.1. Realiza edición y publicación web con herramientas CMS y/o editores web HTML.

1.2 Crear presentaciones multimedia que difundan eficazmente una idea, haciendo uso de herramientas en la nube (*Cloud Computing*). (CCL1, CCL3, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.2.1. Realiza prácticas con Diseño y publicación de presentaciones con herramientas Cloud Computing.

1.2.2. Realiza prácticas con Edición de maquetación con herramientas Cloud Computing. Algunas se harán trabajando en parejas.

1.3 Maquetar documentos tales como folletos, tarjetas de visita o infografías, entre otros, que comuniquen de modo visualmente eficaz una idea, empleando

herramientas en la nube (*Cloud Computing*). (CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

*1.3.1 Realiza de prácticas que incluyan Imagen vectorial 2D, software de diseño 2D, logotipado y estrategias de creación de marca. Algunas se harán trabajando en parejas.*

*1.3.2 Realiza prácticas que incluyan: Espacios de trabajo. Trazos y rellenos. Distribución y alineaciones. Nodos, formas, rellenos, trayectos, filtros, capas.*

1.4 Crear y publicar archivos de audio y vídeo digitales que comuniquen eficazmente una idea, trabajando con editores de escritorio y en la nube, y alojando contenidos en plataformas de almacenamiento web de audio y vídeo. (CCL1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

*1.4.1 Realiza prácticas de edición de sonido con el programa Audacity.*

*1.4.2 Realiza prácticas con algún editor de video que sea libre y nos proporcione el ministerio de educación.*

### *Competencia específica 2*

2.1 Diseñar logotipos que constituyan la identidad digital o marca de una idea emprendedora, utilizando software adecuado para la edición de imágenes vectoriales en dos dimensiones. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

*2.1.1 Realiza prácticas de diseño de logotipos con algún editor de imágenes libre que nos proporcione la JCyL.*

2.2 Diseñar espacios y equipamientos adecuados para la puesta en marcha de una idea emprendedora, haciendo uso de software de edición de gráficos vectoriales en tres dimensiones. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)

*2.2.1 Crea un espacio que represente un aula de emprendimiento con alguna herramienta del tipo de Sketchup.*

2.3 Conocer los procedimientos de micromecenazgo a través de medios digitales, valorando su papel en la consecución de objetivos asociados a ideas emprendedoras, planteados de modo colectivo. (CCL2, CCL5, CP3, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CC4)

*2.3.1 Conoce: Aplicaciones interactivas con programación para llevar a cabo una idea emprendedora.*

*2.3.2 Conoce y sabe aplicar los términos: Licencias y uso de materiales en la red y propios. Micromecenazgo.*

### *Competencia específica 3*

3.1 Desarrollar programas haciendo uso de lenguajes de programación y entornos integrados de desarrollo básicos, respetando la sintaxis y depurando los posibles errores, haciendo hincapié en sus potencialidades multimedia y su interactividad con el usuario, para crear proyectos visuales de propósito lúdico. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

*3.1.1 Conoce y utiliza correctamente los términos: Sintaxis. Variables. Estructuras de control. Vectores. Arrays. Funciones. Objetos. Imágenes y archivos multimedia. Compiladores. Depuración de errores.*

## Contenidos

### A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos.

- Edición y publicación web con herramientas CMS y/o editores web HTML.
- Diseño y publicación de presentaciones con herramientas Cloud Computing.
- Edición de maquetación con herramientas Cloud Computing.
- Edición avanzada de audio y vídeo digitales. Tipos de archivos de audio y vídeo. Alojamiento en servidores web.

### B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Imagen vectorial 2D, software de diseño 2D, logotipado y estrategias de creación de marca. Espacios de trabajo. Trazos y rellenos. Distribución y alineaciones. Nodos, formas, rellenos, trayectos, filtros, capas.
- Elementos gráficos en 3D. Diseño de espacios y pautas de visualización comunicativa. Plantillas, edición, modelado, extrusión, texturas, componentes, materiales. Paseos virtuales.

### C. Programación.

- Aplicaciones interactivas con programación.
- Sintaxis. Variables. Estructuras de control. Vectores. Arrays. Funciones. Objetos. Imágenes y archivos multimedia. Compiladores. Depuración de errores. Licencias y uso de materiales en la red y propios. Micromecenazgo.

#### **4.3.2. TIC II**

1.1 Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edición de código HTML, CSS y JavaScript, depurando errores, integrando widgets externos, optimizando la experiencia de usuario y alojando el contenido en servidores web utilizando sistemas de transferencia de archivos. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.2 Publica contenidos web breves (textos, fotos, diálogos, links, citas, vídeo y música) de forma rápida, visual y comunicativamente eficaz, usando plataformas online de microblogging, optimizando la experiencia de usuario y ofreciendo la posibilidad de interactuar con otras plataformas y redes sociales. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.3 Crear contenidos multimedia a través de entornos colaborativos (Cloud Computing), usando de modo eficaz plataformas online que permitan la edición multiusuario, la revisión, el control de cambios y los comentarios de retroalimentación. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.4 Insertar eficazmente geolocalizaciones en webs creadas con lenguaje HTML, empleando interfaces de programación de aplicaciones que faciliten la generación de código y ofrezcan una adecuada experiencia de usuario. (STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

2.1 Crear una base de datos previamente diseñada, usando herramientas adecuadas, y prestando atención a la entrada, la salida, la integridad y la seguridad de los datos, respetando, además, las licencias y derechos de autor. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3)

2.2 Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL2, CCL5, STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)

2.3 Crear aplicaciones de realidad aumentada a partir de marcadores, activadores y conexiones a Internet, incorporando elementos propios de la realidad virtual, discriminando los diversos usos de estas aplicaciones, optimizando la experiencia de usuario, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)

3.1 Desarrolla programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

3.2 Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático (machine learning), reconociendo patrones en textos, números, imágenes y sonidos, utilizando las herramientas adecuadas y exportando el modelo final a aplicaciones. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

## **Contenidos**

### **A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos**

- Creación y publicación web avanzada. Códigos HTML, CSS y JavaScript. Widgets. Publicación en servidores en remoto. FTP.
- Experiencia de usuario. Interacción con los dispositivos. Diseño y confiabilidad del producto web.
- Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma.
- Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios.
- Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.

### **B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje**

- Bases de datos. Sistemas gestores de bases de datos. Creación y gestión de una base de datos. Bases de datos relacionales y no relacionales. Paquetes. Relación con diseño web. Indexación y consulta de datos.
- Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas. Elementos de diseño. Eficacia comunicativa.
- Realidad virtual, aumentada y mixta. Hardware, componentes y software de recreación de distintas realidades. Técnicas de realidad virtual. Marcadores. Activadores plataformas de realidad aumentada.

### **C. Programación.**

- Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Diagramas de flujo. Descomposición modular de un problema. Bloques funcionales.

- Tipos de lenguajes de programación. Sintaxis. Entornos integrados de desarrollo. Pseudocódigo.
- Clases, objetos, atributos y métodos. Tipos de datos. Estructuras de control. Variables. Funciones. Bibliotecas. Proceso de detección y depuración de errores.
- Inteligencia artificial y machine learning. Desarrollo de aplicaciones. Reconocimiento de textos, números, imágenes y sonidos. Producto final en clones en la web de programación por bloques y/o aplicaciones de Python.

#### 4.4. Metodología didáctica

##### **4.4.1. Principios metodológicos**

Tanto los principios pedagógicos como las orientaciones metodológicas se remiten a lo expuesto en el apartado 3.4.1. en la materia de Tecnología e Ingeniería, como aspecto común de la etapa.

##### **4.4.2. Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza**

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra el conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

**Fase 1:** La situación de aprendizaje comienza activando a los alumnos a través de la realización de una práctica que llevará a cabo el profesor. Esto permitirá la participación y la motivación de todo el grupo clase y, además, ayudará a detectar las distintas tareas que van a realizar. En esta primera parte se presenta la situación de aprendizaje, comprensión de qué hay que hacer en cada parte y las herramientas que van a necesitar para ello.

**Fase 2:** Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor comediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

Una vez que han asentado los conocimientos, es el momento de llevar a cabo los distintos entregables que darán respuesta al proyecto final.

**Fase 3:** Se lleva a cabo un resumen de los contenidos principales tratados en la situación de aprendizaje.

**Fase 4:** Finalmente, se plantean una serie de prácticas de trabajo individual. Las prácticas tendrán apartados similares a la realizada por el profesor, para que ellos sean capaces de llevarlas a cabo de forma individual.

#### 4.5. Secuencia de unidades temporales de programación

##### **4.5.1. TIC I**

<b>Unidades temporales</b>			
<b>ORDEN</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	<b>SESIONES</b>
1ª EVALUACIÓN	Edición y publicación web	1.1, 1.2, 1.3	12
	Edición de audio y video digitales	1.4	12
2ª	Software de diseño	2.1, 2.3	12

EVALUACIÓN	2D		
	Elementos gráficos en 3D	2.2, 2.3	12
3ª EVALUACIÓN	Programación	3.1	22

#### 4.5.2. TIC II

<b>Unidades temporales</b>			
<b>ORDEN</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	<b>SESIONES</b>
1ª EVALUACIÓN	HTML CSS	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3	20
	Edición de audio y video digitales	2.1, 3.2	20
2ª EVALUACIÓN	Software de diseño 2D	3.1, 2.2	20
	Elementos gráficos en 3D	2.2, 3.2	20
3ª EVALUACIÓN	Programación en Python	3.1, 3.2	47

### 4.6. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia

#### 4.6.1. TIC I

Se relacionan a continuación los contenidos transversales que se trabajarán en este curso, con los indicadores de logro en los cuales se hará:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable: todos los indicadores de logro.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza: 1.2.2, 1.3.1, 2.3.1, 2.3.2.
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales: 1.2.1, 1.4.1, 1.4.2 y 2.3.1.

A continuación, se enumeran en qué indicadores de logro se desarrollarán los siguientes contenidos transversales:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura: 2.2.1.
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita: 3.1.1.

#### 4.6.2. TIC II

A continuación, se relacionan los contenidos transversales trabajados en la materia:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable:
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales:

También se realizarán:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita:

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

A continuación, se concreta la implicación desde la materia de los diferentes planes, programas y proyectos del centro:

- **Plan de lectura.**

Se realizarán grabaciones de las lecturas en voz alta usando el programa Audacity. Al permitir que el alumno/a se escuche, el ejercicio contribuye a mejorar la dicción, entonación, velocidad, precisión,

- **Plan LeoTic**

Se pueden plantear actividades que requieran la lectura de textos para realizar algunas prácticas con programas informáticos, trabajando estos dos aspectos, por ejemplo, en los contenidos relacionados con audio y video digital o con la creación de páginas web.

- **Proyecto eTwinning**

Realizaremos prácticas en las cuales colaborarán diferentes compañeros, aun estando cada uno en un puesto de ordenador. Lo podrán hacer compartiendo el documento a través de One Drive. Todos lo tienen disponible a través de su cuenta de Educacyl.

- **Plan de convivencia**

Desarrollamos actuaciones que promuevan una sana convivencia en nuestra aula, en las que estén integrados todos los alumnos.

Procuramos lograr el desarrollo de todas las dimensiones de nuestros alumnos a través de una educación integral, fomentando los valores del respeto, la solidaridad, la empatía, la sensibilidad y el diálogo.

Establecer unas normas de convivencia y lograr que sean respetadas por todos, con el fin de educar en la responsabilidad, el respeto a las normas y el compromiso, ya que la permanencia de nuestros alumnos en el centro ha de ser una preparación general y continuada de la vida en sociedad.

Resolver con eficacia los pequeños conflictos propios de la convivencia para evitar que den lugar a problemas más serios.

Lograr que nuestros alumnos vivan la diversidad como una riqueza, formándoles en el respeto a la pluralidad étnica, cultural, sexual y de cualquier otro tipo, para promover la integración social y combatir cualquier forma de discriminación.

Diferenciar con claridad el acoso escolar y el ciberbullying de otras conductas esporádicas que dificultan la convivencia, interviniendo con eficacia y rapidez ante cualquier sospecha de su existencia.

- **Plan de Igualdad entre hombres y mujeres**

Incidir en la promoción de la igualdad de género y en prevención de las formas más frecuentes de violencia: acoso escolar y ciberbullying, violencia de género, racismo, xenofobia, discriminación por razón de orientación e identidad sexual..., tanto en el contexto escolar como en los espacios de ocio.

Se valora proponer a las alumnas del Bachillerato científico la participación en el Programa StemTalentGirl para el fomento del talento científico.

#### 4.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

Se deja establecido:

La obtención de una nota inferior a un 3.5 en cualquiera de las partes que compongan la nota final supondrá la no realización de media y por lo tanto la no superación de esa evaluación, teniéndose que realizar en ese caso la recuperación de la materia de ese trimestre.

El redondeo de la nota será a partir de las 7 décimas para la nota superior y por debajo de las 7 décimas para la nota inferior.

##### **4.8.1. TIC I**

Se realizarán una prueba escrita, ejercicios, prácticas y exposiciones orales por cada unidad didáctica. A continuación, se muestra el porcentaje que se le dará a cada competencia específica unidad por unidad. Al final del trimestre, se hará media aritmética de las unidades didácticas que lo compongan.

Se establece a continuación los criterios de calificación (o peso) de cada uno de los criterios de evaluación de la materia.

ORDEN	UNIDAD DIDÁCTICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Criterios calificación
PRIMER TRIMESTRE	Edición y publicación Web	1.1 Editar webs multimedia que comuniquen eficazmente una idea, utilizando editores web basados en sistemas de gestión de contenidos (Content Management System – CMS) y edición de HTML. (CCL1, STEM 1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3,CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	40%
		1.2 Crear presentaciones multimedia que difundan eficazmente una idea, haciendo uso de herramientas en la nube (Cloud Computing). (CCL1, CCL3, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3,CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	40%
		1.3 Maquetar documentos tales como folletos, tarjetas de visita o infografías, entre otros, que comuniquen de modo visualmente eficaz una idea, empleando herramientas en la nube (Cloud Computing). (CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	20%
	Edición de audio y vídeo digitales	1.4 Crear y publicar archivos de audio y vídeo digitales que comuniquen eficazmente una idea, trabajando con	100%

		editores de escritorio y en la nube, y alojando contenidos en plataformas de almacenamiento web de audio y vídeo. (CCL1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	
SEGUNDO TRIMESTRE	Software de Diseño 2D	2.1 Diseñar logotipos que constituyan la identidad digital o marca de una idea emprendedora, utilizando software adecuado para la edición de imágenes vectoriales en dos dimensiones. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	80%
		2.3 Conocer los procedimientos de micromecenazgo a través de medios digitales, valorando su papel en la consecución de objetivos asociados a ideas emprendedoras, planteados de modo colectivo. (CCL2, CCL5, CP3, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CC4)	20%
	Elementos gráficos en 3D	2.2 Diseñar espacios y equipamientos adecuados para la puesta en marcha de una idea emprendedora, haciendo uso de software de edición de gráficos vectoriales en tres dimensiones. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)	80%
		2.3 Conocer los procedimientos de micromecenazgo a través de medios digitales, valorando su papel en la consecución de objetivos asociados a ideas emprendedoras, planteados de modo colectivo. (CCL2, CCL5, CP3, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CC4)	20%

TERCER TRIMESTRE	Programación	3.1 Desarrollar programas haciendo uso de lenguajes de programación y entornos integrados de desarrollo básicos, respetando la sintaxis y depurando los posibles errores, haciendo hincapié en sus potencialidades multimedia y su interactividad con el usuario, para crear proyectos visuales de propósito lúdico. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	100%
------------------	--------------	---	------

**4.8.2. TIC II**

ORDEN	UNIDAD DIDÁCTICA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Criterios calificación
PRIMER TRIMESTRE	HTML CSS	1.1 Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edición de código HTML, CSS y JavaScript, depurando errores, integrando widgets externos, optimizando la experiencia de usuario y alojando el contenido en servidores web utilizando sistemas de transferencia de archivos. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	20%
		1.2 Publicar contenidos web breves (textos, fotos, diálogos, links, citas, video y música) de forma rápida, visual y comunicativamente eficaz, usando plataformas online de microblogging, optimizando la experiencia de usuario y ofreciendo la posibilidad de interactuar con otras plataformas y redes sociales. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	10%
		1.3 Crear contenidos multimedia a través de entornos colaborativos (Cloud Computing), usando de modo eficaz plataformas online que permitan la edición multiusuario, la revisión, el control de cambios y los comentarios de retroalimentación. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2,	20%

		<p>CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)</p> <p>1.4 Insertar eficazmente geolocalizaciones en webs creadas con lenguaje HTML, empleando interfaces de programación de aplicaciones que faciliten la generación de código y ofrezcan una adecuada experiencia de usuario. (STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)</p> <p>2.2 Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL2, CCL5, STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)</p> <p>2.3 Crear aplicaciones de realidad aumentada a partir de marcadores, activadores y conexiones a Internet, incorporando elementos propios de la realidad virtual, discriminando los diversos usos de estas aplicaciones, optimizando la experiencia de usuario, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)</p>	<p align="center">10%</p> <p align="center">20%</p> <p align="center">20%</p>
	Edición de audio y video digitales	<p>1.4 Crear una base de datos previamente diseñada, usando herramientas adecuadas y prestando atención a la entrada, la salida, la integridad y la seguridad de los datos, respetando, además, las licencias y derechos de autor. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3)</p>	100%
SEGUNDO TRIMESTRE	Software de Diseño 2D	<p>2.1 Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2,</p>	25%

		<p>CCEC4.1, CCEC4.2)</p> <p>2.2 Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL2, CCL5, STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)</p>	25%
	Elementos gráficos en 3D	<p>3.2 Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático (machine learning), reconociendo patrones en textos, números, imágenes y sonidos, utilizando las herramientas adecuadas y exportando el modelo final a aplicaciones. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)</p> <p>2.2 Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL2, CCL5, STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)</p>	25%
TERCER TRIMESTRE	Programación en Python	<p>3.2 Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático (machine learning), reconociendo patrones en textos, números, imágenes y sonidos, utilizando las herramientas adecuadas y exportando el modelo final a aplicaciones. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)</p> <p>3.1 Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)</p>	50%
			50%

## ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

### *Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo*

Tanto la Educación Secundaria Obligatoria como el Bachillerato se organizan, entre otros, de acuerdo con el principio de atención a la diversidad del alumnado. En los Decretos de currículos de ambas enseñanzas se indica que todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad adecuada a sus características y necesidades.

Corresponde a las administraciones educativas regular las medidas de atención a la diversidad, organizativas y curriculares que permitan a los centros una organización flexible de las enseñanzas adecuada a las características de su alumnado.

Dichas medidas estarán orientadas a permitir que todo el alumnado alcance el nivel de desempeño previsto al finalizar la etapa de acuerdo con los descriptores operativos de las competencias clave, así como a la consecución de los objetivos de la misma. Las situaciones de aprendizaje, como unidades de trabajo propias o incluidas dentro de ellas, se conciben como la herramienta imprescindible para que el alumnado adquiera en primer término las competencias específicas de la materia, ya que ofrecen al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.

Se entiende por alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, aquel que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por retraso madurativo, por trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar.

Para atender a las distintas necesidades de los alumnos, se elabora una programación bajo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Se trata de un enfoque basado en la investigación para el diseño del currículo, es decir, objetivos educativos, métodos, materiales y evaluación que permite a todas las personas desarrollar conocimientos, habilidades y motivación e implicación con el aprendizaje. Por tanto, la generación de situaciones de aprendizaje es un modelo metodológico que responde a los principios del DUA, que, aunque constituyen un modelo metodológico general a seguir, da respuesta a toda la variada casuística que se puede presentar en el aula en cuanto a diversidad educativa.

Estos 3 principios en torno a los cuales se constituye la teoría y práctica del DUA son:

- Proporcionar múltiples formas de representación

Parte de la idea de que los alumnos son diferentes en la forma en que perciben y comprenden la información que se les presenta. Por ejemplo, aquellos que tengan una discapacidad sensorial (ceguera o sordera), dificultades de aprendizaje (dislexia) o diferencias lingüísticas o culturales, pueden necesitar maneras distintas de abordar los contenidos. Otros, simplemente, captarán mejor la información con medios visuales o auditivos que con el texto impreso.

Las pautas para ponerlo en práctica pueden ser: personalizar las diferentes opciones para percibir la información (modificación de formato de texto impreso y

digital, alternativas para la información visual o auditiva), proporcionar opciones para el lenguaje y los símbolos (clarificar sintaxis, definir vocabulario y símbolos, ilustrar las ideas principales) y proporcionar opciones para la comprensión (activar conocimientos previos, destacar ideas principales, guiar el procesamiento de la información, apoyos que favorezcan la memoria y el aprendizaje).

- Proporcionar múltiples formas de acción y expresión

Los alumnos tienen diferentes maneras de aprender y de expresar lo que saben. Hay quien puede aprender o expresarse utilizando texto escrito, pero no oral, y viceversa. En ocasiones, es una cuestión de preferencias, pero otras veces se trata de barreras derivadas de las situaciones personales: las personas que tienen alteraciones significativas del movimiento (parálisis cerebral, discapacidad sensorial), con dificultades en las habilidades estratégicas y organizativas (trastornos de la función ejecutiva) o con problemas derivados de un conocimiento limitado del idioma, se enfrentan a las tareas de aprendizaje de forma muy diferente.

Las pautas para poner este principio en práctica pueden ser: proporcionar múltiples medios físicos de acción (varios métodos de respuesta, diferentes posibilidades de interacción, herramientas y tecnologías de asistencia), proporcionar opciones para hacer fluida la comunicación (formas variadas de comunicación, formas variadas para la composición, niveles graduados de apoyo en los aprendizajes) y proporcionar opciones para las funciones ejecutivas (establecer metas adecuadas, planificar tiempos, seguimiento personal de su aprendizaje).

- Proporcionar múltiples formas de implicación

El componente emocional es un elemento crucial en el aprendizaje que se pone en evidencia al ver las diferencias en lo que motiva a los estudiantes o en la manera en que se implican para aprender. Vemos que a unos les motiva lo novedoso, mientras que otros prefieren los procesos rutinarios. Hay alumnos que se concentran mejor cuando trabajan solos; en otros casos, prefieren trabajar en grupo.

Las pautas para poner este principio en práctica pueden ser: opciones para captar el interés (incrementar su grado de vinculación con el propio aprendizaje, fomento de creatividad, minimizar las distracciones e inseguridades), opciones para mantener el esfuerzo y persistencia (resaltar la relevancia de metas y objetivos, niveles variados de dificultad en las actividades, fomentar trabajo cooperativo, feedback de logros de aprendizaje) y opciones para la autorregulación (optimizar la motivación, dotar de habilidades y estrategias para gestionar problemas y frustraciones).

En cualquier caso, se establecerá una comunicación fluida con el departamento de Orientación que será quien categorice a los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo e indique las pautas a seguir en cuanto a realizar adaptaciones curriculares significativas (con desfase curricular de más de 2 años), no significativas, de acceso al currículo o programas de enriquecimiento curricular (para alumnos con altas capacidades).

### *Planes específicos*

A continuación, se exponen de manera general las medidas, planes de refuerzo y recuperación establecidos en este curso en el Departamento de Tecnología.

## **DE REFUERZO**

Destinados a los alumnos de la ESO que repiten curso y que han suspendido la materia. Independientemente de las medidas individualizadas que se tomen, las

causas pueden ser variadas (dificultades de aprendizaje, desmotivación, falta de hábito de estudio...). Se procurará reforzar los criterios de evaluación que suponen más dificultad y que incluyen contenidos básicos fundamentales, así como incidir en la entrega de trabajos.

En el caso de los alumnos con dificultades de aprendizaje o ligero desfase curricular, entre los que hay también repetidores, se realizará una supervisión continua, reforzando contenidos mínimos, básicos, y se realizarán actividades variadas valorando con instrumentos de evaluación variados y realizando agrupamientos flexibles que garanticen su apoyo y progreso.

Las pautas generales para seguir cuando un alumno tenga dificultades de aprendizaje serán:

- Detectar las posibles causas que han llevado a dicho alumno a tener estas dificultades y consecuentemente una evaluación negativa.
- Teniendo en cuenta el apartado anterior llevaremos a cabo aquellas de las siguientes actuaciones que consideremos necesarias:  
Una atención más individualizada.  
Descomponer las actividades a realizar en otras más sencillas.  
Plantear las actividades de manera distinta  
Plantear actividades diferentes, aunque en la misma línea de las planteadas en clase.  
Diseñar actividades de refuerzo y complementarias.  
Adaptación de pruebas escritas en cuanto a tiempos, tipos de cuestiones...

Los criterios de evaluación de las materias de este Departamento facilitan la consideración de diferentes instrumentos de evaluación con un peso equilibrado entre aquellos más teóricos (pruebas escritas u orales) y otros más prácticos (proyectos, actividades de talleres, trabajos en equipo...).

Asimismo, las materias de Bachillerato del Departamento de Tecnología presentan unas características que las hacen fácilmente adaptables a toda la diversidad de alumnado.

Si bien en este curso no hay ningún alumno de Bachillerato que repita curso o tenga alguna materia del departamento pendiente, se prevén medidas ordinarias de refuerzo generales dirigidas a prevenir, compensar y facilitar la superación de dificultades, mediante propuestas organizativas, propuestas de adecuación de alguno de los elementos curriculares, sin modificar su naturaleza.

- Organizar y optimizar el uso de los espacios: aula de grupo, aula-taller y aula de informática.
- Adecuar la distribución de contenidos a las características del alumnado.
- Utilizar estrategias metodológicas que favorezcan la participación de todo el alumnado y la autonomía en el aprendizaje, entre otras: aprendizaje cooperativo, tutoría entre iguales, desarrollo de estrategias de aprendizaje, combinar diferentes tipos de actividades (trabajo individual, exposición, búsqueda de información, trabajo en grupo, realización de proyectos en el aula taller, uso de las nuevas tecnologías).
- Seleccionar y utilizar materiales curriculares diversos, adecuándolos a las características del alumnado y aprovechando su potencialidad motivadora.
- Instrumentos de evaluación flexibles.
- Seguimiento individualizado de aquellos alumnos cuya situación académica, personal o social así lo aconseje.

En el caso de los alumnos que suspendan alguna evaluación, hay que remitirse a los apartados correspondientes a la evaluación de las diferentes materias en esta programación. Quedará a criterio del profesor de cada materia el realizar un examen de recuperación de los contenidos no superados, al inicio del trimestre siguiente, o bien considerar el trabajo continuo del alumno durante el resto del curso para ver si supera los criterios de evaluación. En cualquier caso, si la parte evaluada negativamente corresponde a indicadores de logro con contenidos teóricos, en cada evaluación o en junio, se planteará una prueba escrita para su recuperación. Si la parte evaluada negativamente es de carácter práctico, ésta se recuperará en función de las habilidades mostradas en evaluaciones posteriores o con la presentación de trabajos y tareas no entregados.

En las reuniones de departamento, periódicamente y al menos al final de cada trimestre se realizará un seguimiento de la evolución académica del alumnado. Los mismos resultados académicos nos darán información sobre la adecuación de esas medidas de refuerzo y recuperación

Asimismo, en la memoria final también se plasmarán esos resultados

## **DE RECUPERACIÓN**

Se establecen medidas generales para los alumnos que tengan pendiente materias de cursos anteriores. Deberán realizar un cuadernillo por cada curso para su superación, que recoja actividades que engloben los criterios de evaluación. A criterio del departamento, se podrá tratar de actividades teóricas o de carácter práctico. El responsable de la corrección de dichos trabajos será el profesor que imparta la materia en el curso actual para los alumnos que la cursen, y para los que no la cursen será la jefa del Departamento. La evaluación positiva de dicho trabajo (nota mínima: 5 sobre 10) dará lugar a la superación de dicha materia.

Aquellos alumnos que no realicen el cuadernillo o su calificación sea inferior a 5 sobre 10, deberán realizar una o dos pruebas escritas en las fechas que se determinen donde asimismo se engloben los criterios de evaluación necesarios para superar la materia.

Sin perjuicio de lo anterior, se estudiarán los casos individualmente a la hora de establecer los planes de recuperación, y, de forma consensuada entre los miembros del departamento podrán determinarse otras formas de recuperación con el fin de que el alumno alcance los objetivos de la manera más adecuada. En cualquier caso, la nota de la materia recuperada será como máximo de un 6 (Bien).

## **DE ENRIQUECIMIENTO CURRICULAR**

Será el departamento de Orientación quien indique las pautas a seguir para alumnos con altas capacidades que puedan detectarse. En esos casos, el programa de enriquecimiento dentro de la materia incluirá contenidos a un mayor nivel y actividades prácticas abiertas en la medida de lo posible, que permita desarrollar competencias de aprender a aprender, emprendimiento o la creatividad, y donde los límites los establezca el propio alumno.

### ***Adaptaciones curriculares***

- De acceso

El departamento de orientación establece unas recomendaciones para alumnos que precisen provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación.

Si se detectara algún caso, tras la consulta, tanto del equipo directivo como departamento de orientación, se tomarán las medidas necesarias para cada caso en particular.

- No significativas

En el caso de alumnos con dificultades de aprendizaje, como ya se ha indicado anteriormente, se realizarán adaptaciones no significativas en cuanto a metodología y en la realización de pruebas escritas, con enunciados más sencillos y que faciliten su comprensión, teniendo en cuenta además que suelen requerir más tiempo para realizar tanto exámenes como tareas.

- Significativas

Se enviará al Departamento de Orientación las adaptaciones significativas que sean precisas, de las que se realizará un seguimiento y ajuste en caso necesario cada trimestre.

## **MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR**

Relación de **materiales didácticos y recursos** que se podrán utilizar durante la práctica docente:

- Impresos
  - Libro de texto para 1º y 3º ESO: Tecnología B ESO Editorial McGrawHill.
  - Apuntes elaborados por el profesorado (disponible para fotocopiar y/o imprimir)
  - Memorias de proyectos y trabajos
  - Fichas de trabajo elaboradas por el profesorado
  - Cuadernos de los alumnos
  - Noticias de prensa de periódicos y revistas
  - Catálogos y manuales técnicos
  - Libros de consulta (biblioteca de aula)
- De carácter informático
  - Aula virtual de Educacyl
  - MS Teams de Educacyl
  - One Drive de Educacyl
  - Correo electrónico Educacyl
  - Páginas Web educativas: Tinkercad, KhanAcademy, Phet, etc.
  - Programas informáticos educativos: Relatran, Scratch, mBlock, Minecraft Education, etc.
  - Aplicaciones móviles educativas: contienen juegos, videos, ejercicios, etc.
  - Ordenadores
  - Proyector
  - Panel digital interactivo
  - Páginas Web de noticias y actualidad
  - Software: Microsoft Office, programas de edición de video y audio, programas de dibujo y diseño gráfico, editores de texto, hojas de

- cálculo, aplicaciones de Google, LibreCad, Gimp, Crocodile, simuladores neumáticos, etc.
- Componentes eléctricos y electrónicos
- Placas de circuitos: Arduino
  
- Multimedia
  - Documentales educativos
  - Videos educativos: tutoriales, animaciones, presentaciones, etc.
  - Juegos educativos: juegos interactivos, juegos de rol, simuladores, etc.
  - Películas
  - Programas de TV y/o plataformas digitales
  - Aplicaciones de realidad virtual y aumentada
  
- Otros
  - Calculadora
  - Operadores tecnológicos
  - Equipos didácticos y maquetas
  - Instrumentos de medida y dibujo
  - Mobiliario, herramientas y maquinaria de taller
  - Materiales diversos para realizar proyectos, comerciales y reciclados.
  - Proyectos terminados

## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades planteadas son propuestas, y dependerán de la cantidad de ellas que haya en el centro, que la temporalización de contenidos lo permita, que las entidades estén disponibles en las fechas previstas y, sobre todo, que los alumnos destinatarios muestren interés a la hora de realizarlas. Las propuestas de otros departamentos serán también interesantes al englobar aspectos interdisciplinares.

### ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

ACTIVIDAD	NIVEL	FECHA
Museo de la energía en Ponferrada	1º y 3º ESO	2º-3º trimestre
Central hidroeléctrica de Bárcena u otra de característica similares	3º - 4º ESO 1º y 2º Bachillerato	2º-3º trimestre
EREN (Ente regional de la energía) - León	1º, 3º y 4º ESO	2º-3º trimestre
Centro para la defensa contra el fuego en León	1º, 3º y 4º ESO	2º-3º trimestre
Expociencia (León)	1º Bachillerato	2º trimestre

## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Programa Videoconferencias Vocaciones por la Ingeniería y materias STEM, organizadas por el Instituto de la Ingeniería de España - a lo largo del curso - Bachillerato

Participación en el Concurso del Plan de Seguridad y Confianza digital (JCYL) - Marzo - ESO (Plan digital)

## PLAN DE FOMENTO DE LA LECTURA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL AREA:

1. *Descubrir la lectura como una buena fuente de información del mundo que nos rodea.*
2. *Fomentar el análisis y la reflexión del contenido de los textos escritos.*
3. *Potenciar la comprensión lectora en relación con la ciencia y la tecnología.*
4. *Enriquecer el vocabulario (técnico) del alumno y mejorar su expresión escrita.*

En el trabajo diario en clase se procurará fomentar el hábito de lectura entre los alumnos y hacerles comprender la importancia que la lectura tiene en su proceso de aprendizaje, en su capacidad de comprender, expresarse o relacionarse, lo que influye en su rendimiento escolar y desarrollo personal, como un elemento de disfrute.

Las actividades que específicamente, desde el área de Tecnología, se proponen para dar cumplimiento al plan de fomento de la lectura son:

- Lectura del libro de texto en 1º y 3º ESO, para intentar reforzar así la comprensión lectora, la atención y la capacidad de expresión.
- Realizar lecturas en voz alta en el aula, tanto por parte de los alumnos, como del profesor, poniendo especial énfasis en ritmo y la entonación.
- Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
- Lectura de textos científicos de actualidad relacionados con la unidad didáctica que se esté trabajando, que se comentan en clase (revistas especializadas, prensa diaria, biblioteca, Internet...), extrayendo los datos más relevantes, elaborando resúmenes, opiniones y contestando a cuestiones de comprensión lectora.
- Elaboración por parte de los alumnos de esquemas, resúmenes, tablas y mapas conceptuales sobre los contenidos del tema que se desarrolle.
- Trabajos de investigación relacionados con los contenidos, que obligan al alumno a leer sobre el tema y seleccionar contenidos de diversas fuentes. Entre otras, las TIC constituyen una herramienta de trabajo en la que van a estar inmersos en el futuro y, por tanto, una fuente común para las búsquedas de información.
- Redacción de memorias técnicas de los proyectos que se realicen, documentando las fases del proceso tecnológico.
- Presentaciones y exposiciones orales, previo estudio y búsqueda de información de diversas temáticas (Energía, Materiales, Estructuras, Mecanismos, Informática...).
- Cuaderno de clase, con evidencias de aprendizaje de ciertas unidades, teniendo en cuenta aspectos como orden, expresión y correcta ortografía. En algunas materias TIC se trabajará con portfolio online.

- En las materias de Digitalización de 4º ESO y TIC de Bachillerato se realizan prácticas guiadas que requieren la lectura comprensiva de documentos elaborados por el profesor para poder llevarlas a cabo.
- Elaboración de un glosario en ciertas materias con términos específicos que enriquezcan el vocabulario técnico.
- Dada la imposibilidad de dedicar durante las sesiones de clase tiempo a la lectura de libros relacionados con la materia, se ha propuesto desde el inicio de curso una lista para que los alumnos puedan disfrutar en su tiempo libre:

Para todas las edades:

- ✓ Respuestas sorprendentes a preguntas cotidianas, de Jordi Pereyra
- ✓ La revolución de los drones, Pablo Reyna
- ✓ Mara Turing: El despertar de los hackers, de Javi Padilla.
- ✓ Star Wars: proyectos de programación - Editorial DK
- ✓ Mujeres de ciencia: 50 intrépidas pioneras que cambiaron el mundo, de Rachel Ignatofsky.
- ✓ Cuentos para niños que sueñan con cambiar el mundo: 50 héroes inspiradores de carne y hueso, GL Marvel.

Narrativa a partir de 13 años:

- ✓ Yo Robot, de Isaac Asimov
- ✓ El hombre bicentenario, Isaac Asimov
- ✓ El dador de los recuerdos, Lois Lowry
- ✓ Escuadrón, Brandon Sanderson
- ✓ El sueño de Mía, Marta R. Costa, M.J. Bausá

Narrativa a partir de 14 años:

- ✓ Presa, Michael Crichton
- ✓ Reader Player one - Ernest Cline
- ✓ Neuromante - William Gibson
- ✓ La guerra de los mundos, H.G. Wells

Narrativa a partir de 15 años:

- ✓ Bajo el metal, Irene Morales

## **ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

El análisis de los resultados obtenidos y de los distintos aspectos recogidos en la programación constituye una de las herramientas importantes para la revisión y modificación de la práctica educativa, permitiendo adaptarla a las circunstancias y realidades en la que se lleva a cabo. Ese constituirá un primer aspecto en la valoración de la adaptación de las programaciones didácticas y de aula y de la práctica docente.

La evaluación de la programación implicará varios niveles de análisis:

**Primer Nivel:** Cada profesor con su programación de aula y para el grupo correspondiente.

**Segundo Nivel:** Dentro del Departamento, en los aspectos que se consideran generales con el fin de obtener una visión de conjunto.

Además, se tendrán en cuenta todos los acuerdos y sugerencias que desde la Comisión de Coordinación Pedagógica o desde el Claustro de Profesores realicen durante el transcurso del curso.

### DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA

INDICADORES DE LOGRO	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA
El proceso de elaboración de la programación de aula.	Antes del comienzo de cada UT/SA	Profesor del grupo	Análisis
El Contenido de la programación de aula	Antes del comienzo de cada UT/SA y en su desarrollo	Profesor del grupo	Análisis
El Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.	Al finalizar cada UT/SA	Profesor del grupo	Análisis/ observación
El procedimiento de revisión de la programación de aula.	Reuniones de departamento	Departamento didáctico / profesorado que imparte el curso	Análisis
Propuesta de mejora	Al finalizar cada evaluación	Departamento didáctico/ profesorado que imparte el curso	Análisis

### DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES DE LOGRO	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA
Planificación de la Práctica docente.	Diariamente	Departamento didáctico/ profesorado que imparte el curso	Grupos de discusión
Coordinación docente	Reuniones de departamento	Departamento didáctico	Análisis

INDICADORES DE LOGRO	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA
departamental			
Coordinación docente entre el equipo docente de los grupos	Reuniones de departamento	Profesorado que imparte el curso	Análisis
Motivación inicial del alumnado	Al inicio de cada UT/SA	Profesor del grupo	Observación
Motivación durante el proceso	Diariamente	Profesor del grupo	Observación
Desarrollo de las actividades	Diariamente	Profesor del grupo	Diario del profesor
Clima del aula	Diariamente	Profesor del grupo	Observación
Organización del aula	A lo largo del desarrollo de cada UT/SA	Profesor del grupo	Observación
Ajuste a la programación	Proceso continuo	Profesorado que imparte el curso	Análisis
Recursos y Materiales didácticos utilizados	Diariamente	Profesorado que imparte el curso	Análisis
Criterios de evaluación e indicadores de logro.	Al final de cada UT/SA	Profesorado que imparte el curso	Análisis
Instrumentos de evaluación utilizados	Al final de cada UT/SA	Profesorado que imparte el curso	Análisis
Información al alumnado	Diariamente	Profesor del grupo	Diario del profesor
Propuesta de mejora	Al finalizar cada evaluación	Profesorado que imparte el curso	Cuestionario / memoria final

En relación con la práctica docente, se valorará realizar una autoevaluación a través de un cuestionario para alumnos, que ayudará también a extraer conclusiones de utilidad para la elaboración de la programación didáctica del curso siguiente.

ITEM ALUMNOS	VALORACIÓN (1 A 4)	OBSERVACIONES
Las clases se desarrollan en un		

ambiente adecuado.		
Los temas tratados en la materia te interesan.		
Las actividades prácticas te motivan.		
Te gustan las actividades TIC.		
Te gusta trabajar en las actividades del taller.		
Te resulta fácil entender las explicaciones.		
Los exámenes te resultan fáciles.		
Haces las tareas todos los días.		
Las clases de son participativas.		
Te gusta realizar trabajos en grupo.		
El profesor utiliza diferentes recursos		
Los criterios de calificación te parecen justos.		
El profesor resuelve las dudas.		
¿Qué tipo de actividades que no se hacen te gustaría hacer en la materia?		

## PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

INDICADORES DE LOGRO	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA	VALORACIÓN (1 A 5)
<b>Grado de cumplimiento.</b>	Reuniones de departamento	Departamento didáctico	Análisis	
<b>Satisfacción en el desarrollo.</b>	Reuniones de departamento	Departamento didáctico	Análisis	
<b>Resultados Académicos</b>	Reuniones de departamento (cada evaluación)	Departamento didáctico	Análisis	
<b>Propuesta de mejora</b>	Reuniones de departamento (cada	Departamento didáctico	Grupos de discusión	

	evaluación)			
--	-------------	--	--	--

Dentro del desarrollo de la programación didáctica se analizarán, además de los mencionados en el apartado anterior, otros como: secuenciación y temporalización de unidades, diseño de las unidades de programación o situaciones de aprendizaje, adecuación de actividades complementarias y extraescolares programadas, aplicación de medidas de fomento de la lectura, funcionamiento de las medidas de atención a la diversidad, de las adaptaciones curriculares aplicadas o implementación correcta de los contenidos transversales en las actividades.

La coordinación entre departamentos y con los tutores también servirán para observar la percepción que los alumnos y familias tienen de la materia.

## **ANEXO I: PROGRAMA DE LA SECCIÓN BILINGÜE**

Se continuará durante este curso el programa bilingüe en la materia de Tecnología en 1º E.S.O. y 3º E.S.O. Los alumnos seguirán la misma programación que los otros grupos de su mismo nivel, pero aplicando la metodología CLIL (Content and Learning Integrated Learning). Esta metodología trata de conseguir un aprendizaje integrado del contenido y del idioma basándose en una aproximación centrada en el alumno. Se trata pues de conseguir un aprendizaje del idioma basándose en el uso en un entorno real, como es el que proporcionan los contenidos de una materia no instrumental como Tecnologías.

Este curso, los grupos bilingües están constituidos por un reducido número de alumnos. Se seguirán los mismos criterios de calificación y evaluación que los alumnos del currículo ordinario; no obstante, la atención personalizada que permiten estas clases podrá requerir centrarse en los aspectos que el profesor responsable considere, es decir, dichos criterios y su ponderación, así como la secuenciación o temporalización de contenidos, serán susceptibles de adaptación al grupo.

El uso del inglés como lengua vehicular permite asimismo un mayor desarrollo de la competencia plurilingüe, procurando potenciar el uso fluido de la lengua inglesa y del vocabulario sobre la mayor o menor precisión en la expresión, promoviendo así las habilidades comunicativas.

## **ANEXO II: LEGISLACIÓN**

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.
- DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.
- ORDEN EDU/1332/2023, de 14 de noviembre, por la que se regulan los programas de diversificación curricular de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

## Programación didáctica Tecnología curso 2024-25

- ORDEN EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.
- ORDEN EDU/425/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

Esta programación didáctica ha sido consensuada por todos los miembros del departamento de Tecnología del IES Ornia de La Bañeza (León).

La Bañeza, a 22 de octubre de 2024

La jefa de departamento

M<sup>a</sup> Mercedes Prieto Carbajo