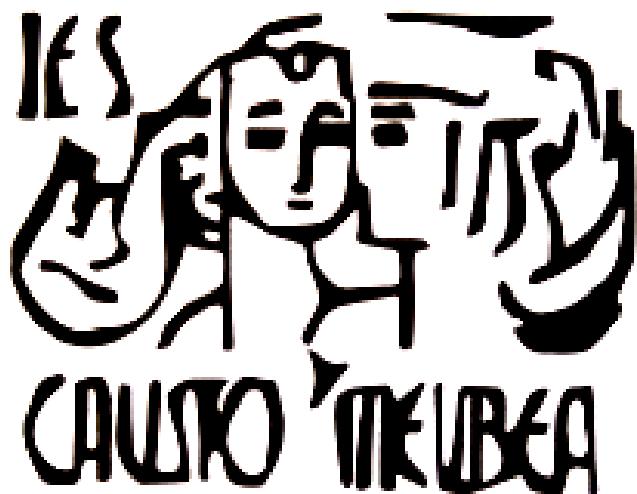


*PROGRAMACIÓN  
DEPARTAMENTO  
DE TECNOLOGÍA*

25-26



*IES CALISTO Y MELIBEA | SANTA MARTA DE TORMES*

## 1 Tabla de contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESO .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.3. Metodología didáctica.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2.4. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.4.1. Diseño de la evaluación inicial.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.4.2. Secuencia de unidades temporales de programación .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2.4.3. En su caso, concreción de proyectos significativos. ....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.4.4. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2.4.5. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.4.6. Actividades complementarias y extraescolares. ....</b>	<b>16</b>
<b>2.2.4.7. Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2.4.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. 17</b>	
<b>2.2.4.9. Contenidos de Tecnología y Digitalización de 1º de ESO.....</b>	<b>22</b>
<b>2.2.5. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.5.1. Diseño de la evaluación inicial.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.5.2. Secuencia de unidades temporales de programación .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.5.3. En su caso, concreción de proyectos significativos. ....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.5.4. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.5.5. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.5.6. Actividades complementarias y extraescolares. ....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.5.7. Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.5.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. 27</b>	
<b>2.2.5.9. Contenidos de Tecnología y Digitalización de 3º de ESO.....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.6. ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR .....</b>	<b>34</b>
<b>2.3. CONTROL Y ROBÓTICA 3º ESO .....</b>	<b>34</b>
<b>2.3.1. Introducción: conceptualización y características de la materia.....</b>	<b>34</b>
<b>2.3.2. Diseño de la evaluación inicial .....</b>	<b>35</b>
<b>2.3.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....</b>	<b>36</b>
<b>2.3.4. Metodología didáctica.....</b>	<b>37</b>
<b>2.3.5. Secuencia de unidades temporales de programación .....</b>	<b>39</b>
<b>2.3.6. En su caso, concreción de proyectos significativos. ....</b>	<b>39</b>
<b>2.3.7. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	<b>39</b>
<b>2.3.8. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.9. Actividades complementarias y extraescolares. ....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.10. Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	<b>40</b>
<b>2.3.11. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. 41</b>	
<b>2.3.12. Contenidos de Control y Robótica.....</b>	<b>45</b>
<b>2.4. DIGITALIZACIÓN.....</b>	<b>46</b>

<b>2.4.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....</b>	46
<b>2.4.2. Diseño de la evaluación inicial .....</b>	46
<b>2.4.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....</b>	46
<b>2.4.4. Metodología didáctica.....</b>	47
<b>2.4.5. Secuencia de unidades temporales de programación .....</b>	48
<b>2.4.6. En su caso, concreción de proyectos significativos .....</b>	48
<b>2.4.7. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	49
<b>2.4.8. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....</b>	49
<b>2.4.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	50
<b>2.4.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. 50</b>	50
<b>2.4.11. Contenidos de Digitalización .....</b>	56
<b>2.5. PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA .....</b>	57
<b>2.5.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....</b>	57
<b>2.5.2. Diseño de la evaluación inicial .....</b>	57
<b>2.5.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....</b>	58
<b>2.5.4. Metodología didáctica.....</b>	58
<b>2.5.4.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios: .....</b>	59
<b>2.5.5. Secuencia de unidades temporales de programación .....</b>	59
<b>2.5.6. En su caso, concreción de proyectos significativos .....</b>	59
<b>2.5.7. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	60
<b>2.5.8. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....</b>	60
<b>2.5.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	61
<b>2.5.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. 61</b>	61
<b>2.5.11. Contenidos de Programación Informática .....</b>	64
<b>2.6. TECNOLOGÍA .....</b>	64
<b>2.6.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....</b>	64
<b>2.6.2. Diseño de la evaluación inicial .....</b>	65
<b>2.6.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....</b>	66
<b>2.6.4. Metodología Didáctica .....</b>	66
<b>2.6.5. Secuencia de unidades temporales de programación .....</b>	69
<b>2.6.6. En su caso, concreción de proyectos significativos .....</b>	70
<b>2.6.7. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	70
<b>2.6.8. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....</b>	70
<b>2.6.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	71
<b>2.6.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. 72</b>	72
<b>2.6.11. Contenidos de la materia de Tecnología .....</b>	78
<b>2.7. ÁMBITO PRÁCTICO PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR .....</b>	79
<b>2.7.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....</b>	79
<b>2.7.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....</b>	79
<b>2.7.2.1. Competencias específicas.....</b>	79
<b>2.7.2.2. Mapa de relaciones competenciales .....</b>	84
<b>2.7.3. Metodología didáctica.....</b>	85
<b>2.7.3.1.....</b>	Principios
Metodológicos .....	85
<b>2.7.3.2.....</b>	Métodos
pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):.....	85

<b>2.7.3.3.....</b>	<b>Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.....</b>	<b>87</b>
<b>2.7.4. ÁMBITO PRÁCTICO 1º DIVERSIFICACIÓN .....</b>	<b>88</b>	
<b>2.7.4.1. Diseño de la evaluación inicial.....</b>	<b>88</b>	
<b>2.7.4.2. Secuencia de Unidades Temporales de Programación.....</b>	<b>88</b>	
<b>2.7.4.3. En su caso, concreción de proyectos significativos.....</b>	<b>101</b>	
<b>2.7.4.4. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	<b>101</b>	
<b>2.7.4.5. Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	<b>102</b>	
<b>2.7.4.6. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. 103</b>		
<b>2.7.4.7. Contenidos del Ámbito Práctico Primer Curso .....</b>	<b>108</b>	
<b>2.7.5. ÁMBITO PRÁCTICO 2º DIVERSIFICACIÓN .....</b>	<b>109</b>	
<b>2.7.5.1. Diseño de la evaluación inicial.....</b>	<b>109</b>	
<b>2.7.5.2.....</b>	<b>Secuencia de unidades temporales de programación.....</b>	<b>109</b>
<b>2.7.5.3. En su caso concreción de proyectos significativos.....</b>	<b>109</b>	
<b>2.7.5.4. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	<b>110</b>	
<b>2.7.5.5. Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	<b>111</b>	
<b>2.7.5.6. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. 112</b>		
<b>2.7.5.7. Contenidos del Ámbito Práctico 2º Diversificación .....</b>	<b>119</b>	
<b>2.8. ANEXO II.1: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO .....</b>	<b>120</b>	
<b>3. BACHILLERATO.....</b>	<b>121</b>	
<b>3.1. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO .....</b>	<b>121</b>	
<b>3.2. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA.....</b>	<b>122</b>	
<b>3.2.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....</b>	<b>122</b>	
<b>3.2.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....</b>	<b>122</b>	
<b>3.2.3. Metodología didáctica.....</b>	<b>126</b>	
<b>3.2.4. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I.....</b>	<b>127</b>	
<b>3.2.4.1. Secuencia de unidades temporales de programación .....</b>	<b>127</b>	
<b>3.2.4.2. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	<b>127</b>	
<b>3.2.4.3. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia .....</b>	<b>128</b>	
<b>3.2.4.4. Actividades complementarias y extraescolares. ....</b>	<b>128</b>	
<b>3.2.4.5. Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	<b>129</b>	
<b>3.2.4.6. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. ....</b>	<b>129</b>	
<b>3.2.4.7. Contenidos de Tecnología e Ingeniería I.....</b>	<b>135</b>	
<b>3.2.5. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II.....</b>	<b>136</b>	
<b>3.2.5.1. Secuencia de unidades temporales de programación .....</b>	<b>136</b>	
<b>3.2.5.2. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	<b>136</b>	
<b>3.2.5.3. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia .....</b>	<b>137</b>	
<b>3.2.5.4. Actividades complementarias y extraescolares. ....</b>	<b>137</b>	
<b>3.2.5.5. Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	<b>137</b>	
<b>3.2.5.6. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. 138</b>		
<b>3.2.5.7. Contenidos de Tecnología e Ingeniería II.....</b>	<b>143</b>	
<b>3.3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN.....</b>	<b>144</b>	
<b>3.3.1. Introducción: conceptualización y características de la materia .....</b>	<b>144</b>	
<b>3.3.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....</b>	<b>144</b>	

Departamento de Tecnología

<b>3.3.3.</b>	<b>Metodología didáctica.....</b>	146
<b>3.3.4.</b>	<b>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN I.....</b>	147
<b>3.3.4.1.</b>	<b>Secuencia de unidades temporales de programación .....</b>	147
<b>3.3.4.2.</b>	<b>Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	147
<b>3.3.4.3.</b>	<b>Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia .....</b>	147
<b>3.3.4.4.</b>	<b>Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	148
<b>3.3.4.5.</b>	<b>Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. 149</b>	
<b>3.3.4.6.</b>	<b>Contenidos de tecnologías de la información y la comunicación I .....</b>	152
<b>3.3.5.</b>	<b>TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN II.....</b>	152
<b>3.3.5.1.</b>	<b>Secuencia de unidades temporales de programación .....</b>	152
<b>3.3.5.2.</b>	<b>Materiales y recursos de desarrollo curricular.....</b>	152
<b>3.3.5.3.</b>	<b>Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia .....</b>	153
<b>3.3.5.4.</b>	<b>Atención a las diferencias individuales del alumnado .....</b>	153
<b>3.3.5.5.</b>	<b>Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. 154</b>	
<b>3.3.5.6.</b>	<b>Contenidos de Tecnologías de la Información y la Comunicación II .....</b>	158
<b>3.3.6.</b>	<b>Actividades complementarias y extraescolares.....</b>	158
<b>4.</b>	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ..</b>	<b>158</b>
<b>5.</b>	<b>CONTRIBUCIÓN AL PLAN TIC DESDE EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA ..</b>	<b>159</b>
<b>6.</b>	<b>ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO:.....</b>	<b>163</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Normativa:**

El ordenamiento jurídico que nos resulta de aplicación en nuestro ámbito profesional como docentes emana del derecho fundamental a la educación, recogido en el artículo 27 de la Constitución Española de 1978, y que se concreta en la siguiente normativa, ordenada jerárquicamente, en base a los preceptos que enuncia el artículo 9.3 de nuestra carta magna:

- 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 732/1995, de 5 mayo, por el que se establecen los derechos y deberes de los alumnos y las normas de convivencia en los centros (BOE de 2 de junio).
- 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.

### **1.2. Composición del Departamento de Tecnología:**

- Ana Isabel Ramos Silvo (J.D.)
- María del Carmen Delgado Marín
- Elena Vega Rodríguez

### **1.3. Materias que se imparten en el Departamento**

- Ana Isabel Ramos Silvo (J.D.)
  - Tecnología y digitalización Grupos 1º ESO A/B
  - Tecnología y digitalización Grupos 3º ESO A
  - Ámbito práctico Diversificación 3º ESO
  - Programación Informática 4º ESO A/B
  - TIC I, 1º de Bachillerato A/B
  - TIC II 2º de Bachillerato A
- María del Carmen Delgado Marín
  - Tecnología y digitalización 1º ESO A/C
  - Control y Robótica 3º ESO A/B/C
  - Tecnología 4º ESO A/B
  - Tecnología e Ingeniería 1º de Bachillerato A/B
  - Tecnología e Ingeniería 2º de Bachillerato A/B
- Elena Vega Rodríguez
  - Tecnología y digitalización 1º ESO B/C
  - Tecnología y digitalización 3º ESO B/C
  - Ámbito práctico de Diversificación 4º ESO A
  - MAE

### **1.4. Calendario de Reuniones:**

Las reuniones se celebrarán el jueves a 3º hora de la mañana, preferiblemente en el aula-taller y de forma presencial.

## **2. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

### **2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESO**

Los objetivos de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León son los establecidos en el artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

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

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

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

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

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

Y además 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.

## 2.2. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

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

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

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

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

### 2.2.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

#### 2.2.2.1. Competencias específicas:

Las competencias específicas de Tecnología y Digitalización son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

*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 plantea, por un lado, la necesidad de localizar y acotar el problema que será preciso solucionar, lo que constituye el primer reto de cualquier proyecto técnico. Para ello, resulta imprescindible realizar una investigación partiendo de fuentes variadas, evaluando con actitud crítica su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida y siendo consciente de los beneficios y riesgos que conlleva el acceso abierto e ilimitado a la información proveniente de la red (infoxicación y acceso a contenidos inadecuados, entre otros). Además, la transmisión masiva de datos a través dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los propios dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva ante amenazas a la privacidad y el bienestar personal (fraude, suplantación de identidad y ciberacoso, entre otros), y haciendo un uso ético y saludable de los medios de información digital. Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas implica no solo el conocimiento de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, sino también el estudio de sus formas y del proceso de fabricación y ensamblaje de los componentes. Así, se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades, al mismo tiempo que se analizan sistemas tecnológicos, como algoritmos de programación o productos digitales diseñados con un propósito concreto. El objetivo es que el alumnado comprenda cómo las características del producto analizado están en relación directa con los objetivos para los que este fue creado o las necesidades que cubre; además, se pretende que valore tanto las repercusiones sociales, positivas y/o negativas, del producto o sistema, como las consecuencias medioambientales que conllevan el proceso de fabricación y el uso del mismo. 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 está ligada a dos de los pilares de la materia: la creatividad y el emprendimiento. Por un lado, dota al alumnado de herramientas y técnicas que le permitan idear y diseñar soluciones que cumplan ciertos requisitos ante problemas planteados y, por otro, lo orienta en la organización de las tareas que deberá realizar, de forma individual o colectiva, durante el proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia en todo el proceso supone no solo la planificación y la previsión de recursos sostenibles necesarios, sino también el

fomento del trabajo cooperativo. En cuanto a las metodologías y marcos de resolución de problemas tecnológicos, la dinámica de trabajo personal y en grupo viene determinada por la puesta en marcha de una serie de fases secuenciales o cílicas. En este sentido, por un lado, se promueve una actitud emprendedora a través de la estimulación tanto de la creatividad como de la capacidad de innovación, consecuencia de la necesidad de abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el bienestar social y el ambiental, y aportando soluciones viables e idóneas. Por otro lado, se fomenta la autoevaluación por medio de la estimación de los resultados obtenidos, a fin de continuar con ciclos de mejora continua. En consecuencia, con el objetivo de conseguir resultados eficaces en la resolución de problemas, resulta imprescindible combinar conocimientos propios o adquiridos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo, la resiliencia y el emprendimiento, entre otros. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM3, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3.

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

Esta competencia se relaciona, por un lado, con los procesos de construcción manual y fabricación mecánica y, por otro, con la aplicación de los conocimientos relacionados con los operadores y sistemas tecnológicos necesarios para simular, construir o fabricar prototipos siguiendo un diseño y planificación previos. De igual forma, las diferentes actuaciones que se llevan a cabo durante el proceso creativo requieren la aplicación de conocimientos interdisciplinares e integrados. Asimismo, esta competencia conlleva el perfeccionamiento de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, los recursos y los instrumentos y máquinas necesarios (tanto manuales como digitales) y el desarrollo de actitudes vinculadas a la superación de dificultades, así como la estimulación de la motivación y el interés por el trabajo y la calidad de este. Además, resulta fundamental para la salud del alumnado aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas, evitando así los riesgos inherentes a la aplicación de muchas de las técnicas que se han de emplear durante el proceso de creación. 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.*

La competencia engloba aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas, ya que incluye la exposición de propuestas, la representación de diseños y la manifestación de opiniones, entre otras. Asimismo, abarca la comunicación y difusión de documentación técnica relacionada con el proceso (tal como esquemas,

circuitos o planos), para lo que se ha de tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en la comunicación a través de los diferentes canales. El desarrollo de esta competencia implica, igualmente, un uso correcto del lenguaje, que incorpore, además, expresión gráfica, modelado 2D y 3D, y terminología tecnológica, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así el éxito comunicativo. Para ello, se requiere una actitud responsable y tolerante hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, tanto en el contexto presencial como en las actuaciones en la red. En este sentido, interactuar mediante herramientas, plataformas virtuales o redes sociales a fin de comunicarse, compartir datos y/o información y trabajar colaborativamente, son actuaciones que requieren la aplicación de los códigos de comunicación y de comportamiento específicos del ámbito digital, comúnmente denominados «etiqueta digital». 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 hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo, es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyan la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. La adquisición de la competencia prepara al alumnado para el desarrollo de una aplicación informática, la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas gobernadas por un algoritmo. En definitiva, lo capacita para la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos incluyendo, así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos. Además, se debe considerar el alcance de tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), big data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos. 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 hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente,

gestionando el tránsito seguro frente amenazas, para propiciar el bienestar digital. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello, se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Es necesario comprender la base de funcionamiento de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente. 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 hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible, y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia, incluyendo tanto la mejora de las condiciones de vida como el diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. El uso generalizado y cotidiano de tecnologías digitales hace necesario el análisis y valoración de su contribución al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía responsable, y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y en la organización del trabajo, como consecuencia de la implantación de las tecnologías de la comunicación, la robótica o la inteligencia artificial, entre otras. En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC3, CC4.

### **2.2.2.2. Mapa de relaciones competenciales.**

### Tecnología y Digitalización

	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			✓ ✓	✓		✓ ✓ ✓		

#### 2.2.3. Metodología didáctica.

##### 2.2.3.1. Principios metodológicos

Los principios metodológicos de la etapa de secundaria obligatoria son los establecidos en el anexo II.A del decreto 39/2022 de 29 de septiembre.

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.

##### 2.2.3.2. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

Se sugiere impulsar el empleo progresivo y ponderado de metodologías activas tales como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), la clase invertida o la gamificación, en función de las características del alumnado.

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.

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.

### 2.2.3.3. **Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:**

La materia Tecnología y Digitalización necesita de distintos espacios de trabajo: aula de referencia, aula digital y taller, siendo aconsejable la existencia de un aula materia.

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.

### 2.2.4. **TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO**

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

El departamento de tecnología teniendo en cuenta las “directrices para el diseño y puesta en práctica de la evaluación inicial” establecidas en la propuesta curricular del centro, incorpora en este apartado la evaluación inicial que se desarrollará en la materia de tecnología y digitalización de 1º de ESO.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>
1. Reconocer los materiales de uso técnico y sus propiedades básicas	<i>Prueba escrita</i>	1
2. Representar un circuito eléctrico sencillo	<i>Prueba escrita</i>	1
3. Conocer las magnitudes eléctricas básicas	<i>Prueba escrita</i>	1
4. Diferenciar la utilidad distintas aplicaciones básicas.	<i>Prueba escrita</i>	1
5. Recoger buscadores en la web	<i>Prueba escrita</i>	1

#### ***Observaciones***

Con el fin de determinar los conocimientos relacionados que con esta materia pueda tener el alumnado, a principio de curso se dedicarán una sesión.

Se pasará un cuestionario para evaluar los criterios de evaluación de la tabla anterior, en el que se realizan preguntas tipo test relacionadas con todo aquello que se va a estudiar este curso.

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

El curso escolar tiene 175 días, unas 35 semanas 3 horas semanales que tiene la asignatura de Tecnología y digitalización en 1º de ESO, equivalen a 105 horas lectivas en el curso escolar, unas 34 horas por evaluación

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<i>SA 1: Digitalización de mi entorno personal</i>	<i>Septiembre- Octubre 15 sesiones</i>
	<i>SA 2: Mi primer trabajo en equipo</i>	<i>Octubre - noviembre 12 sesiones</i>
	<i>SA 3: Utilizando lenguajes gráficos</i>	<i>Diciembre – Enero 12 sesiones</i>
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<i>SA 4: Analizo estructuras</i>	<i>Enero - Febrero 10 sesiones</i>
	<i>SA 5: Uso del movimiento como herramienta de trabajo</i>	<i>Febrero – Marzo 9 sesiones</i>
	<i>SA 6: Proyecto Estructura Resistente</i>	<i>Marzo-Abril 15 sesiones</i>
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<i>SA 7: Juego básico por ordenador</i>	<i>Mayo- 9 sesiones</i>
	<i>SA 8: Mi juego eléctrico</i>	<i>Mayo-Junio 20 Sesiones</i>

#### **2.2.4.3. *En su caso, concreción de proyectos significativos.***

En el artículo 19. Punto 4. del Decreto de currículo de Castilla y León, se indica que 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 refuerzen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.

En Tecnología y Digitalización de 1º de ESO se proponen 4 proyectos, correspondientes a las siguientes situaciones de aprendizaje:

- SA2. Mi primer trabajo en equipo.
- SA 8: Proyecto Estructura Resistente.
- SA 10: Juego básico por ordenador.
- SA 11: Mi juego eléctrico.

#### **2.2.4.4. *Materiales y recursos de desarrollo curricular.***

<i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	Oxford	Tecnología y Digitalización Geniox	8435157450118

- La clase de Tecnología y Digitalización de 1º de ESO se desarrollará en los siguientes espacios:

En el aula del grupo para clases teóricas o actividades para realizar en el cuaderno, en el Aula de Tecnología que dispone de 20 ordenadores portátiles, además del ordenador del

profesor, un cañón proyector y su pantalla, pizarra digital y pizarra normal de tiza, para clases en las que se realicen proyectos, ya que no hay suficientes ordenadores para los grupos numerosos que tenemos en 1º de ESO y el aula de Electricidad que cuenta con 25 portátiles para desarrollar proyectos y actividades en las que sea necesario el uso individual del ordenador.

- Se utilizará el Aula Virtual del centro y la plataforma educativa Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.
- Material propio de la materia: Herramientas y máquinas de taller componentes eléctricos, etc.
- Software gratuito: Scratch

Si el profesor lo considera oportuno, se podrá hacer uso del móvil personal; por ejemplo, para grabar el funcionamiento final de los proyectos.

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos extrayendo conclusiones necesarias, para alcanzar la solución necesaria en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.	Todas la SA
Plan TIC	Esta asignatura se imparte contando con ordenadores para los alumnos, así usan Internet como fuente de información, el ordenador como herramienta de edición, etc.	SA1, SA3, SA6, SA7 Y SA8
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.	SA3, SA6 Y SA8
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	El trabajo colaborativo, uno de los pilares del enfoque metodológico de la asignatura permite fomentar el respeto a los demás, así como la igualdad de trato y de	Todas las situaciones de aprendizaje

	<p>oportunidades entre mujeres y hombres.</p> <p>Se presentarán ejemplos de mujeres pioneras, ingenieras y científicas que han tenido un impacto relevante en el desarrollo de tecnologías.</p>	
Plan de Atención a la Diversidad	<p>Se proponen distintos tipos de actividades, de agrupamientos y de metodología en su caso</p>	Todas las situaciones de aprendizaje

#### 2.2.4.6. Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Visita a la Filmoteca de Castilla y León	Visita a la Filmoteca de la Ciudad para conocer las máquinas y sistemas tecnológicos con sentido crítico en su contexto temporal.	2º Trimestre SA 5. <i>Uso del movimiento como herramienta de trabajo</i>
Planta de clasificación de envases	Visita a la planta de clasificación de envases de Villamayor, para comprender el uso responsable de la tecnología y aplicación de criterios de sostenibilidad, minimizando el impacto negativo en la sociedad y el planeta.	SA2. Mi primer trabajo en equipo.

#### 2.2.4.7. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

El conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad, adecuada a sus características y necesidades.

##### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
<p>Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.</p> <p>Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).</p> <p>Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica con una forma</p>	<p>Usar herramientas Web interactivas.</p> <p>Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.</p>	<p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Crear expectativas para el trabajo en grupo (por ejemplo, rúbricas, normas, etc.)</p> <p>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.</p>

alternativa (por ejemplo, una ilustración, vídeo, gráfico o animación)	<p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p> <p>Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (rúbricas) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.</p>	<p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar feedback que fomente la perseverancia, que se centre en el desarrollo de la eficacia y la autoconciencia, y que fomente el uso de estrategias y apoyos específicos para afrontar un desafío.</p>
--	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Plan de Recuperación	Elaborado según el modelo de IES
B	Plan de Enriquecimiento Curricular	Retos y Actividades opcionales

**2.2.4.8. *Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.***

Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnología y Digitalización son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso CE</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>SA</b>
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)	2	A. Proceso de resolución de problemas. A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.	CT1, CT4, CT6, CT10, CT14	Portfolio	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2 SA6 SA8
				Proyecto		
				Prueba práctica		
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)	0,4	A. Proceso de resolución de problemas.	CT1, CT4, CT6, CT10, CT14	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2 SA4 SA5 SA6 SA8
				Portfolio		
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)	0,2	A. Proceso de resolución de problemas. (A7) D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. (D4)	CT4, CT12	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1, SA2, SA3, SA6, SA7, SA8
				Portfolio		
				Prueba práctica		
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)	0,2	B. Comunicación y difusión de ideas. (B1, B4, B5, B6)	CT1, CT2, CT4, CT9	Portfolio	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1 SA2, SA6, SA8
				Trabajo de investigación		
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)	1,2	A. Proceso de resolución de problemas. (A1, A8,) B. Comunicación y difusión de ideas. B5	CT3, CT4, CT5, CT10, CT14	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2, SA6, SA8
				Portfolio		
2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para	0,2	A. Proceso de resolución de problemas. (A.6, A.7)	CT8, CT9, CT11, CT12, CT15	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	

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)				Portfolio		SA2, SA6, SA8
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)	0,6	A. Proceso de resolución de problemas. (A.1) B. Comunicación y difusión de ideas. (B4, B6)	CT4, CT10	Proyecto Proyecto Prueba práctica	Autoevaluación Heteroevaluación	SA2, SA6, SA8
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)	0,6	A. Proceso de resolución de problemas. B. Comunicación y difusión de ideas. B3	CT4, CT10, C12, C14	Portfolio Proyecto Prueba práctica	Autoevaluación Heteroevaluación	SA2, SA5, SA6, SA8
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)	0,55	A. Proceso de resolución de problemas. A.6. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Madera y materiales de construcción.	C7, C11, C12, C14, C15	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA2
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)	0,6	A. Proceso de resolución de problemas. D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT4, CT10	Prueba práctica Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1, SA2, SA5 SA7, SA8
	3,5	B. Comunicación y difusión de ideas.		Portfolio		SA2

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)			CT4, C9, CT10, C13	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA3, SA6, SA8
				Prueba escrita		
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)	2	B. Comunicación y difusión de ideas. B.3.	CT4, C9, CT10, C13	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA3, SA6, SA8
				Portfolio		
				Prueba práctica		
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)	2	B. Comunicación y difusión de ideas. (B2, B4, B6)	CT4, C9, CT10, C13	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2 SA3, SA6, SA8
				Portfolio		
				Prueba escrita		
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)	0,55	B. Comunicación y difusión de ideas. B1	CT4, C9, CT10, C13	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1 SA2 SA3, SA6, SA8
				Portfolio		
				Prueba escrita		
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)	1	C. Pensamiento computacional, programación y robótica.	CT4, C9, CT10, C13	Portfolio	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1 SA7
				Proyecto		
				Prueba práctica		
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)	0,4	C. Pensamiento computacional, programación y robótica. C2	CT4, CT10	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA7
				Prueba práctica		
	0,6		CT4, CT10	Proyecto	Autoevaluación	SA1

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)		C.3. Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.		<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6
				<i>Prueba práctica</i>		
6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y discriminando las tareas y eventos que los optimizan. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)	1,5	D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT4, CT10	<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA1 SA2 SA6 SA8
				<i>Trabajo de investigación</i>		
				<i>Portfolio</i>		
6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)	1,5	D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT4, CT10	<i>Portfolio</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA1 SA2 SA6 SA8
				<i>Proyecto</i>		
6.3 Manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distintos software. (STEM1, STEM4, CD1, CD4, CE1)	0,4	D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT4, CT10	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 SA2 SA6 SA8
				<i>Proyecto</i>		

#### 2.2.4.9. *Contenidos de Tecnología y Digitalización de 1º de ESO*

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

- A.1. Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas.
- A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
- A.3. Estructuras para la construcción de modelos.
- A.4. Introducción a los sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores.
- A.5. Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
- A.6. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Madera y materiales de construcción.
- A.7. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- A.8. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

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

- B.1. Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital».
- B.2. Técnicas de representación gráfica. Normalización, boceto y croquis, vistas, acotación y escalas.
- B.3. Introducción a aplicaciones CAD en 2D y 3D y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
- B.4. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica.
- B.5. Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas.
- B.6. Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados.

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

- C.1. Algoritmia y diagramas de flujo.
- C.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores y otros dispositivos digitales.
- C.3. Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

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

- D.1. Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
- D.2. Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
- D.3. Herramientas de edición y creación de contenidos. Procesadores de texto y software de presentación. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
- D.4. Seguridad en la red. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención del ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y la intimidad.

## 2.2.5. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO

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

El departamento de tecnología teniendo en cuenta las “directrices para el diseño y puesta en práctica de la evaluación inicial” establecidas en la propuesta curricular del centro, incorpora en este apartado la evaluación inicial que se desarrollará en la materia de tecnología y digitalización de 3º de ESO.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>
1. Reconocer los materiales de uso técnico y sus propiedades básicas	<i>Prueba escrita</i>	1
2. Diferenciar las partes de una estructura.	<i>Prueba escrita</i>	1
3. Diferenciar los tipos de máquinas simples y mecanismos	<i>Prueba escrita</i>	1
3. Representar un circuito eléctrico, utilizando la simbología correspondiente	<i>Prueba escrita</i>	1
4. Conocer las magnitudes eléctricas básicas y la relación entre ellas	<i>Prueba escrita</i>	1
5. Diferenciar la utilidad distinta aplicaciones	<i>Prueba escrita</i>	1
6. Recoger buscadores en la web	<i>Prueba escrita</i>	1

### *Observaciones*

Con el fin de determinar los conocimientos relacionados que con esta materia pueda tener el alumnado, a principio de curso se dedicarán una sesión.

Se pasará un cuestionario para evaluar los criterios de evaluación de la tabla anterior, con preguntas relacionadas con los saberes básicos de la asignatura en 1º de ESO

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

El curso escolar tiene 175 días, unas 35 semanas, con 2 horas semanales que tiene la asignatura de Tecnología y digitalización en 3º de ESO, equivalen a 70 horas lectivas en el curso escolar, unas 23 horas por evaluación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA 1: Estudiando los materiales de uso técnico	Septiembre a Noviembre 14 sesiones
	SA 2: Diseño mi casa ideal	Noviembre – Diciembre 10 Sesiones

<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<i>SA 3: Un semáforo mecánico</i>	<i>Enero- Marzo 12 Sesiones</i>
	<i>SA 4: Estudio de mecanismos</i>	<i>Enero- Febrero 10 sesiones</i>
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<i>SA 5: ¿Cuánto consume mi móvil?</i>	<i>Marzo - Abril 8 sesiones</i>
	<i>SA 6: Mi entorno personal digital</i>	<i>Abril 5 sesiones</i>
	<i>SA 7: Un semáforo digital</i>	<i>Mayo Junio 11</i>

#### 2.2.5.3. *En su caso, concreción de proyectos significativos.*

En el artículo 19. Punto 4. del Decreto de currículo de Castilla y León, se indica que 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 refuerzen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.

En Tecnología y Digitalización de 3º de ESO se proponen 2 proyectos, correspondientes a las siguientes situaciones de aprendizaje:

- SA 3: Un semáforo mecánico.
- SA 7: Un semáforo digital

#### 2.2.5.4. *Materiales y recursos de desarrollo curricular.*

- La clase de Tecnología y Digitalización de 1º de ESO se desarrollará en los siguientes espacios:
  - En el aula del grupo para clases teóricas o actividades para realizar en el cuaderno, en el Aula de Tecnología que dispone de 20 ordenadores portátiles, además del ordenador del profesor, un cañón proyector y su pantalla, pizarra digital y pizarra normal de tiza, para clases en las que se realicen proyectos o actividades en las que sea necesario el uso del ordenador, para estos fines también puede usarse el aula de Electricidad que cuenta con 25 portátiles dependiendo de la disponibilidad de dichas aulas.
  - No se usa libro de texto, se utilizará **el Aula Virtual** del IES Calisto y Melibea o **Teams** donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.
  - Programas informáticos: Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León.
  - Se hará uso de software libre y aplicaciones online.
    - Crocodile Clips
    - Google SketchUp
    - IDE Arduino.
    - Tinkercad
- Material para proyectos:
  - o Herramientas y máquinas de taller.

- Elementos mecánicos.
- Componentes eléctricos y electrónicos.
- Placa de Arduino Uno
- Kit de sensores para Arduino

Si el profesor lo considera oportuno, se podrá hacer uso del móvil personal; por ejemplo, para grabar el funcionamiento final de los proyectos.

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos extrayendo conclusiones necesarias, para alcanzar la solución necesaria en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.	Todas la SA
Plan TIC	Esta asignatura se imparte contando con ordenadores para los alumnos, así usan Internet como fuente de información, el ordenador como herramienta de edición, etc.	SA2, SA3, SA6, SA7
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.	SA3 Y SA7
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	El trabajo colaborativo, uno de los pilares del enfoque metodológico de la asignatura permite fomentar el respeto a los demás, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. Se presentarán ejemplos de mujeres pioneras, ingenieras y científicas que han tenido un impacto relevante en el desarrollo de tecnologías.	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Atención a la Diversidad	Se proponen distintos tipos de actividades, de agrupamientos y de metodología en su caso	Todas las situaciones de aprendizaje

### 2.2.5.6. Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Planta de clasificación de envases	Visita a la planta de clasificación de envases de Villamayor, para comprender el uso responsable de la tecnología y aplicación de criterios de sostenibilidad, minimizando el impacto negativo en la sociedad y el planeta.	SA1. Estudiando los materiales de uso técnico

### 2.2.2.5.7. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

El conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad, adecuada a sus características y necesidades.

#### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
<p>Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.</p> <p>Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).</p> <p>Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica con una forma alternativa (por ejemplo, una ilustración, vídeo, gráfico o animación)</p>	<p>Usar herramientas Web interactivas.</p> <p>Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p> <p>Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (rúbricas) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.</p>	<p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Crear expectativas para el trabajo en grupo (por ejemplo, rúbricas, normas, etc.)</p> <p>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p> <p>Proporcionar feedback que fomente la perseverancia, que se centre en el desarrollo de la eficacia y la autoconciencia, y que fomente el uso de estrategias y apoyos específicos para afrontar un desafío.</p>

#### 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
----------	---	---------------

A	Plan de Recuperación	Se elaboró un plan individualizado siguiendo las directrices del centro
B	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Cuadernillo de recuperación
C	Adaptación Curricular Significativa	Siguiendo el modelo del DO
D	Plan de Enriquecimiento Curricular	Actividades y retos opcionales

#### 2.2.5.7. *Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.*

Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnología y Digitalización son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.



# Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso CE</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>SA</b>
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)	2,3	A. Proceso de resolución de problemas. (A1, A2)	CT1, CT4, CT6, CT10	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA3, SA4, SA5, SA7
				Prueba práctica		
				Portfolio		
1.2 Comprender, examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1)	2,3	A. Proceso de resolución de problemas. (A3) B. Comunicación y difusión de ideas. (B2, B3)	CT1, CT4, CT6, CT9 CT10	Prueba práctica	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2, SA3, SA7
				Proyecto		
				Portfolio		
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)	1,15	B. Comunicación y difusión de ideas. D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. (D2)	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT9 CT10, CT12, CT14	Portfolio	Heteroevaluación Coevaluación	SA2, SA3, SA6, SA7
				Proyecto		
				Prueba práctica		
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)	2,3	A. Proceso de resolución de problemas. (A1, A2, A3, A9) B. Comunicación y difusión de ideas. B5 E. Tecnología sostenible. E1	CT3, CT4, CT5, CT6, CT9 CT10, CT12, CT14	Portfolio	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1, SA3, SA6, SA7
				Proyecto		
				Prueba práctica		
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)	1,15	B. Comunicación y difusión de ideas. D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. (D2, D3, D4)	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT9 CT10, CT12, CT14	Portfolio	Heteroevaluación Autoevaluación	SA3, SA6, SA7
				Proyecto		
				Prueba práctica		

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)	3,45	A. Proceso de resolución de problemas.	CT4, CT6, CT10, CT12, CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA3 SA7
				<i>Proyecto</i>		
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)	4,6	A. Proceso de resolución de problemas. A7 E. Tecnología sostenible.	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT9 CT10, CT12, CT14, CT15	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Trabajo de investigación</i>	SA1
				<i>Trabajo de investigación</i>		
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)	0,46	A. Proceso de resolución de problemas. (A5, A6) C. Pensamiento computacional, programación y robótica. (C2, C3)	CT3, CT4, CT6, CT10,	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA3, SA 4, SA5, SA7
				<i>Proyecto</i>		
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)	0,46	A. Proceso de resolución de problemas. (A8)	CT4, CT6, CT10, CT12, CT15	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA7
				<i>Portfolio</i>		
				<i>Prueba práctica</i>		
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)	0,47	B. Comunicación y difusión de ideas. D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. (D2, D3)	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9 CT10, CT12, CT14, CT15	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA3, SA7
				<i>Portfolio</i>		

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)	0,46	A. Proceso de resolución de problemas. A5, A6, A8 B. Comunicación y difusión de ideas.	CT3, CT4, CT8, CT9 CT10	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2, SA3, SA4, SA5, SA7
				Portfolio		
				Prueba práctica		
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)	0,92	B. Comunicación y difusión de ideas.	CT3, CT4, CT8, CT9 CT10	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2, SA3, SA7
				Portfolio		
				Prueba práctica		
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)	0,23	B. Comunicación y difusión de ideas. B4, B5, B6 D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT3, CT4, CT9, CT10	Portfolio	Heteroevaluación	SA3 SA6 SA7
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)	0,23	C. Pensamiento computacional, programación y robótica. C1	CT4, CT10	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA7
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)	0,23	C. Pensamiento computacional, programación y robótica.	CT4, CT8, CT10	Prueba práctica	Heteroevaluación Autoevaluación	SA7
				Portfolio		

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)	0,23	C. Pensamiento computacional, programación y robótica.	CT4, CT8, CT10	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA7
				<i>Proyecto</i>		
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)	0,23	C.4. Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.	CT4, CT7, CT8, CT10	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA7
				<i>Proyecto</i>		
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)	0,23	D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT4, CT7, CT8, CT10, CT12	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6
				<i>Portfolio</i>	<i>Autoevaluación</i>	
6.2 Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro. (CD1, CD2, CD4, CPSAA4)	0,23	D.3. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.	CT4, CT10, CT12	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA2 SA3 SA6 SA7
					<i>Autoevaluación</i>	
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)	0,23	D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. D4	CT4, CT7, CT8, CT10, CT11 CT12, CT15	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6
				<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i>	
6.4 Obtener, manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distintos software. (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CE1)	0,23	D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT7, CT8, CT9 CT10,	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1, SA2,
				<i>Portfolio</i>	<i>Autoevaluación</i>	

				<i>Prueba práctica</i>		<i>SA3, SA6, SA7</i>
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)	0,47	E. Tecnología sostenible.	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9 CT10, CT11, CT12, CT14	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	<i>SA1, SA5</i>
				<i>Trabajo de investigación</i>		
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)	0,46	E. Tecnología sostenible.	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9 CT10, CT11, CT12, CT14	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	<i>SA1, SA5</i>
				<i>Trabajo de investigación</i>		

### 2.2.5.8. *Contenidos de Tecnología y Digitalización de 3º de ESO*

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

- A.1. Propuestas, estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases.
- A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación, definición y resolución de problemas planteados.
- A.3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- A.4. Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos tecnológicos.
- A.5. Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores.
- A.6. Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
- A.7. Materiales tecnológicos: plásticos, cerámicos, textiles, compuestos y su impacto ambiental.
- A.8. Introducción a la fabricación digital. Impresoras 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- A.9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. Experiencia de usuario.

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

- B.1. Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- B.2. Técnicas de representación gráfica. Normalización y perspectivas.
- B.3. Aplicaciones CAD y software de modelado en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
- B.4. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
- B.5. Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas.
- B.6. Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados. Memorias, planos y presupuestos.

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

- C.1. Introducción a la inteligencia artificial. Reconocimiento de textos.
- C.2. Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
- C.3. Fundamentos de la robótica. Montaje, control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
- C.4. Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

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

- D.1. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- D.2. Herramientas de edición y creación de contenidos. Hojas de cálculo. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
- D.3. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
- D.4. Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos e información. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos.

Prevención de acceso a contenidos inadecuados o susceptibles de generar adicciones.

#### **E. Tecnología sostenible.**

E.1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

E.2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

### **2.2.6. ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR.**

Siguiendo las directrices del plan específico de recuperación para alumnos con las materias pendientes, del proyecto curricular de centro, la jefa del departamento, M<sup>a</sup> Carmen Delgado Marín, desarrollará el Plan de Trabajo de Recuperación, que entregará a los alumnos implicados en el mes de octubre. El Plan de Trabajo de Recuperación consiste en un cuadernillo con preguntas y ejercicios relacionados con los saberes básicos que deben adquirir los alumnos en la materia de Tecnología y Digitalización del curso correspondiente.

El cuadernillo se entregará hecho correctamente.

La primera convocatoria para entregarlo tiene fecha de entrega: 19-01-2024

Si el cuadernillo está correcto con una nota igual o superior a 8 el estudiante, habrá superado positivamente la asignatura. Si el cuadernillo no se entrega o tiene una nota inferior a 8, se realizará un examen de recuperación, que tendrá preguntas sacadas de dicho cuadernillo.

La fecha límite de entrega del cuadernillo será el 26-01-2024

Si es necesario hacer el examen, se convendrá la fecha con los alumnos que tienen la asignatura pendiente, será aproximadamente a mediados de febrero.

Fecha examen propuesta: Martes 20 de Febrero a las 11:30 h en el Taller de Tecnología

Finalmente: La jefa de departamento y los alumnos implicados se reunirán a primeros de diciembre para comprobar los avances. Además, realizará su seguimiento y atenderá las aclaraciones y consultas que sean necesarias a lo largo del curso en el Aula taller de Tecnología, en los recreos, siempre que los alumnos lo demanden.

Se ha creado un aula virtual para los alumnos con Tecnología y Digitalización pendiente donde están colados los materiales necesarios para elaborar el cuadernillo y se pueden plantear las dudas necesarias a la jefa de departamento.

### **2.3. CONTROL Y ROBÓTICA 3º ESO**

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

Con el objetivo de dar respuesta a la necesidad de formar al alumnado en las nuevas disciplinas que han surgido durante los últimos años y que más expectativas de desarrollo tienen en los siguientes, se ha visto necesario el planteamiento de materias que tengan como eje vertebrador la digitalización y el pensamiento computacional.

La materia Control y Robótica constituye la base para fomentar en el alumnado el pensamiento computacional, la programación de sistemas, la implementación de dichos programas en sistemas de control y, en definitiva, la robotización.

Con esta materia, se pretende que el alumnado tome contacto con los sistemas de control y robótica de una forma sencilla y que conozca cómo los mismos se están imponiendo en todas las áreas de nuestra vida cotidiana. La materia contribuye a la

formación para los retos del siglo XXI. Así, se abordan aspectos de automatización y robotización, partiendo de la programación de dichos sistemas, ampliando la interoperabilidad de los sistemas robotizados, haciendo de la interconectividad su hilo conductor.

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

El acceso a los diferentes elementos de los sistemas de control, tales como controladoras, sensores, actuadores y equipos, se ha democratizado gracias a su bajo precio, permitiendo la utilización de dispositivos que no estaban al alcance del alumnado hace unos años.

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

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

### 2.3.2 Diseño de la evaluación inicial.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>
1. Resolver el funcionamiento de esquemas eléctricos básicos: encendido de una bombilla, uso de interruptores mediante el uso de aplicaciones digitales.	<i>Prueba práctica</i>	1
2. Conocer el funcionamiento de elementos eléctricos y electrónicos básicos.	<i>Prueba escrita</i>	1
3. Conocer las magnitudes eléctricas básicas	<i>Prueba escrita</i>	1
4. Identificar simbología eléctrica básica	<i>Prueba escrita</i>	1
5. Manejar software relacionado con la programación: Tinkercad	<i>Prueba práctica</i>	1

#### *Observaciones*

Con el fin de determinar los conocimientos relacionados que con esta materia pueda tener el alumnado, a principio de curso se dedicarán dos sesiones.

1<sup>a</sup> Sesión: se pasará un cuestionario para evaluar los criterios de evaluación 2, 3 y 4 de la tabla anterior.

2<sup>a</sup> Sesión: se realizarán prácticas con el ordenador para evaluar los criterios 1 y 5, las prácticas van encaminadas a valorar la competencia digital del alumno.

Por una parte, se valorará si saben manejar software específico (Simulador Crocodile clips y Tinkercad, por otra se comprobará los conocimientos digitales que tienen relacionados con el uso de OneDrive, Aula Virtual, Teams, creación de archivos y carpetas, compartir, copiar vínculos, etc. para ello la tarea se propondrá desde el aula virtual o Teams

### **2.3.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.**

#### **2.3.3.1 Competencias específicas**

*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 hace referencia, por un lado, a los procesos de identificación y diferenciación de los distintos sistemas de control que hay en los procesos. Se hace énfasis en la eficacia del sistema de control a la hora de controlar los procesos que se han de estudiar.

Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el conocimiento y descripción de los sistemas de control, desde los más simples a los más complejos.

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

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

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de gestión y organización de los componentes electrónicos y, por otro, a la aplicación de los conocimientos relativos a sistemas robóticos (sensores, actuadores, unidades de control y elementos auxiliares) necesarios para construir o fabricar robots a partir de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la aplicación de conocimientos interdisciplinares e integrados. Se hace referencia a la intercomunicación de los dispositivos de cara a aplicaciones del mundo real.

Asimismo, se hace especial énfasis en la comunicación con ordenadores u otros dispositivos digitales de cara a la enorme posibilidad de comunicación e integración de datos. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las dispositivos electrónicos y programables, de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

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

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

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo. Implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. Se requiere la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interactuación con los objetos, incluyendo así los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

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.

### 2.3.3.2. Mapa de relaciones competenciales

Control y Robótica

	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	✓	✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓	✓	✓ ✓ ✓	✓	✓

### 2.3.4. Metodología didáctica.

#### 2.3.4.1. Principios metodológicos

Los principios metodológicos de la etapa de secundaria obligatoria son los establecidos en el anexo II.A del decreto 39/2022 de 29 de septiembre.

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.

#### **2.3.4.2. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):**

Estas orientaciones se concretan para la materia Control y Robótica a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A. del decreto 39/2022 de 29 de septiembre.

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

Dada la característica eminentemente práctica de la materia, los materiales que se utilizarán en la misma serán en su mayoría elementos de software de simulación o de aplicación, dispositivos e instalaciones de circuitos electrónicos, sensores, actuadores, de automatización y de robótica, muy apropiados para el trabajo de las distintas competencias. Es aconsejable utilizar software con licencia libre o abierta aparte de cualquier recurso informático que la administración educativa pueda proveer.

La propia naturaleza de la materia exige que el espacio de trabajo sea un aula taller con dispositivos digitales, y para un aprovechamiento óptimo sería deseable que cada estudiante contase con un equipo con el que poder trabajar, condicionando los posibles agrupamientos en la materia a este requisito. Es muy recomendable que los proyectos se desarrollen en grupos ya que permite trabajar el ABP, especialmente en la parte de robotización.

Los entornos personales de aprendizaje permitirán el establecimiento de retos o tareas que el alumno pueda abordar con una mínima guía del docente, siendo importante propiciar situaciones en las que el propio alumnado ponga en común cómo ha resuelto una determinada situación, o exponga el resultado de su creación, empleando herramientas de comunicación y exposición.

#### **2.3.4.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:**

Los alumnos desarrollan las prácticas básicas de forma individual; los proyectos por parejas o equipos de 3, y comparten herramientas y responsabilidades a nivel clase. Aunque los alumnos desarrollen ellos mismos sus proyectos están en continuo intercambio de experiencias con sus compañeros, de manera que el mismo profesor sugiere que uno ayude a otro y que a su vez hagan de profesores entre ellos.

Aula Taller. Al ser esta asignatura principalmente de contenido práctico, todas las clases se realizarán en el aula taller.

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.

### 2.3.5. Secuencia de unidades temporales de programación.

35 semanas x 2 sesiones/semana = 70 horas

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<i>SA 1: Midiendo con el polímetro</i>	Septiembre – Octubre 12 sesiones
	<i>SA 2: Circuito alarma</i>	Noviembre- diciembre 12 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<i>SA 3: Usando simuladores</i>	Enero 5 sesiones
	<i>SA 4: Iluminación nocturna</i>	Enero- Marzo 18 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<i>SA 5: Barrera de Aparcamiento</i>	Abril-Junio 23 sesiones

### 2.3.6. En su caso, concreción de proyectos significativos.

En el artículo 19. Punto 4. del Decreto de currículo de Castilla y León, se indica que *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 refuerzen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.*

En Control y Robótica se proponen 5 proyectos, correspondientes a cada una de las situaciones de aprendizaje:

- Midiendo con el polímetro.
- Circuito alarma.
- Usando simuladores.
- Iluminación nocturna.
- Barrera de Aparcamiento.

### 2.3.7. Materiales y recursos de desarrollo curricular

- La clase de Control y Robótica se desarrolla en el Aula de Tecnología que dispone de **20 ordenadores portátiles**, además del ordenador del profesor, un cañón proyector y su pantalla, pizarra digital y pizarra normal de tiza.
- Se utilizará el **Aula Virtual** del centro y la plataforma educativa **Microsoft 365**, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.
- Material propio de la materia: Componentes eléctricos y electrónicos, impresora 3D, Kits Arduino uno, herramientas y máquinas de taller.
- Software gratuito: Tinkercad (simulación y diseño de modelos); Arduino, Crocodile clips.

Si el profesor lo considera oportuno, se podrá hacer uso del móvil personal; por ejemplo, para grabar el funcionamiento final de los proyectos.

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Lecturas relacionadas, con la evolución de los robots, el planteamiento del futuro laboral de las personas debido a la interferencia de los robots.	SA 2: Circuito alarma SA 4: Iluminación nocturna SA 5: Barrera de Aparcamiento
Plan TIC	Esta asignatura se imparte contando con ordenadores para los alumnos, así usan Internet como fuente de información, el ordenador como herramienta de edición, de simulación, aprendizaje, etc.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas
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.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas, en las que se trabaja en pareja o en grupos de 3 y finalmente.
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	El trabajo colaborativo, uno de los pilares del enfoque metodológico de la asignatura permite fomentar el respeto a los demás, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. Se presentarán ejemplos de mujeres pioneras, ingenieras y científicas que han tenido un impacto relevante en el desarrollo de tecnologías de control y robótica.	SA 3: Usando simuladores SA 4: Iluminación nocturna SA 5: Barrera de Aparcamiento
Plan de Atención a la Diversidad	Se proponen distintos tipos de actividades, de agrupamientos y de metodología en su caso	Todas las situaciones de aprendizaje

### 2.3.9. Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i>
Exposición de proyectos	Muestra de plazas o calles con iluminación nocturna automática	Semana cultural: 20-21 de marzo (SA 4: Iluminación nocturna)

### 2.3.10. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

El conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que

los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad, adecuada a sus características y necesidades.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
Uso de videos e imágenes para clarificar vocabulario de control y robótica.	Proyectos abiertos que puedan incluir sus propias ideas y modificaciones.	Simulación de situaciones reales (SA: Iluminación nocturna)
Realizar simulaciones prácticas para programar los distintos sensores a usar	Plantear retos que mejoren los proyectos.	Dividir el proyecto en varios desafíos que se irán consiguiendo.
Proporcionar actividades prácticas de montajes de circuitos electrónicos programables	Trabajo en equipo asignando distintos roles	Proponer situaciones de aprendizaje con distintas soluciones

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
Todos	Plan de Enriquecimiento Curricular	Retos y actividades opcionales

**2.3.11. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Control y Robótica son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso CE</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>SA</b>
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).	1,2	A. Fundamentos de los sistemas automáticos de control.	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA.3
1.2 Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial como en el civil y doméstico, exemplificando en artefactos tecnológicos cotidianos. (CCL1, STEM1, STEM2).				Prueba práctica	Heteroevaluación	
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).	0,12	B.1 Origen y evolución de la robótica. Clasificación general de los robots. Aplicaciones de los robots	CT3, CT6, CT9, CT12, CT14, CT15	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA.3
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).	1,8	B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica. B.2, B.4, B.5, B.6, B.7, B.8, B.9	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA1, SA2, SA3, SA4, SA5
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).				Prueba práctica	Elija un elemento.	
				Proyecto	Elija un elemento.	
	0,6	B.3. Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones) y sistemas de posicionamiento para robot.	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Proyecto	Heteroevaluación	SA5

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).	3,6	B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica. B.2, B.4, B.5, B.6. B.7	CT1, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Prueba escrita	Heteroevaluaci ón	SA2, SA3, SA.4, SA.5
				Prueba práctica		
				Proyecto		
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).	1,2	B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica. B.6. B.7, B8, B9	CT1, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Prueba práctica	Heteroevaluaci ón	SA3, SA.4, SA.5
				Proyecto		
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).	0,6	B.9. Comunicación con el ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT).	CT1, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Prueba práctica	Heteroevaluaci ón	SA.4 SA.5
3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha compresión a la casuística de la robótica. (CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2).	0,6	C.1. Concepto de programa. Lenguajes de programación	CT1, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Prueba práctica	Heteroevaluaci ón	SA3, SA.4, SA.5
				Proyecto		
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).	0,12	C.2. 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).	CT1, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Prueba práctica	Heteroevaluaci ón	SA.3

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).	1,2	<p>C.3. 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.</p> <p>C.4. Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección.</p>	CT1, CT3, CT6, CT9, CT12, CT15	CT2, CT4, CT8, CT10, CT14, CT15	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA3, SA.4, SA.5
					Proyecto		
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).	0,72	C.5. Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.	CT1, CT3, CT6, CT9, CT12, CT15	CT2, CT4, CT8, CT10, CT14, CT15	Proyecto	Heteroevaluación	SA4, SA.5

### 2.3.12. Contenidos de Control y Robótica

#### A. Fundamentos de los sistemas automáticos de control.

A.1. Sistemas automáticos de control. Definición y componentes característicos: adaptadores, comparadores, controladores y actuadores.

A.2. Tipos de sistemas de control: Lazo abierto y cerrado. Representación gráfica de sistemas automáticos de control. Necesidades y aplicaciones de los sistemas automáticos de control. Ámbito industrial y domótica.

#### B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.

B.1. Origen y evolución de la robótica. Clasificación general de los robots. Aplicaciones de los robots.

B.2. Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria.

B.3. Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones) y sistemas de posicionamiento para robot.

B.4. 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.

B.5. Actuadores: zumbadores, relés, motores de corriente continua servomotores, leds, pantallas LCD.

B.6. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para actuadores.

B.7. Características de la unidad de control compatible con hardware y software libres. Conexión de sensores y actuadores con la unidad de control.

B.8. Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales).

B.9. Comunicación con el ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT).

#### C. Programación asociada a Control y Robótica.

C.1. Concepto de programa. Lenguajes de programación.

C.2. 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).

C.3. 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.

C.4. Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección.

C.5. Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.

## 2.4. DIGITALIZACIÓN

### 2.4.1. 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.

### 2.4.2. Diseño de la evaluación inicial

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones
1. Identificar los conceptos básicos de digitalización (software, hardware, periféricos de entrada y salida...)	Prueba oral	1
2. Usar básicamente algunas herramientas digitales como (navegadores, procesadores de texto, etc.).	Prueba práctica	1
3. Ser conscientes de la importancia de la seguridad informática en línea y la privacidad.	Prueba oral	1

### Observaciones

Con el fin de determinar los conocimientos relacionados que con esta materia pueda tener el alumnado, a principio de curso se dedicarán dos sesiones.

1<sup>a</sup> Sesión: se realizará una prueba oral para evaluar los criterios de evaluación 1 y 3 de la tabla anterior. Y se comenzará la realización de prácticas con el ordenador para evaluar el criterio 2, las prácticas van encaminadas a valorar la competencia digital del alumno, se trata de comprobar los conocimientos digitales que tienen relacionados con el uso de OneDrive, Aula Virtual, Teams, creación de archivos y carpetas, compartir, copiar vínculos, etc.

2<sup>a</sup> Sesión: se continuará con las prácticas de ordenador, valorará si saben manejar software específico (procesador de texto, hoja de cálculo, búsquedas eficientes por internet, etc.)

### 2.4.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

#### 2.4.3.1. Competencias específicas

Las competencias específicas de Digitalización son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

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.*
2. *Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.*
3. *Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.*
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.*

#### 2.4.3.2. Mapa de relaciones competenciales

Digitalización																																	
CCL		CP	STEM		CD	CPSAA		CC	CE																								
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					✓									✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

#### 2.4.4. Metodología didáctica

##### 2.4.4.1. Principios metodológicos

Los principios metodológicos de la etapa de secundaria obligatoria son los establecidos en el anexo II.A del decreto 39/2022 de 29 de septiembre.

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.

##### 2.4.4.2. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

Estas orientaciones se concretan para la materia Digitalización a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A. del decreto 39/2022 de 29 de septiembre.

A su vez, estas orientaciones continúan las propuestas establecidas para la materia Tecnología y Digitalización, presente en los anteriores cursos de educación secundaria obligatoria.

El grado de autonomía del alumnado del último curso de educación secundaria obligatoria va a aconsejar que el estilo de enseñanza de esta materia se incline más hacia un estilo integrador, que conviva en algún momento concreto con otro más directivo. El profesorado será, por tanto, el supervisor que oriente las actividades del alumnado para que éste adquiera las competencias específicas partiendo de su iniciativa y motivación, guiadas a través de metodologías activas tales como ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) o gamificación.

#### 2.4.4.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Se realizará la presentación de prácticas o contenidos ante toda la clase, así como discusiones en clase sobre nuevos avances digitales, simulaciones o exposición de soluciones en grupos.

Los alumnos desarrollan las prácticas de forma individual. Aunque los alumnos desarrollen ellos mismos sus prácticas están en continuo intercambio de experiencias con sus compañeros, de manera que el mismo profesor sugiere que uno ayude a otro y que a su vez hagan de profesores entre ellos.

Aula de Informática. Al ser esta asignatura principalmente de contenido práctico, todas las clases se realizarán en el aula de informática o en el aula taller, que consta de ordenadores portátiles.

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.

#### 2.4.5. Secuencia de unidades temporales de programación

35 semanas x 2 sesiones/semana=70 horas

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<i>SA 1: Internet y seguridad de la información</i>	Septiembre – Octubre 12 sesiones
	<i>SA 2: Diseño y Optimización de nuestra Red Escolar</i>	Noviembre- diciembre 12 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<i>SA 3: Edición y Creación de contenidos</i>	Enero-Marzo 22 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<i>SA 4: Publicación en Redes</i>	Abril-Junio 23 sesiones

#### 2.4.6. En su caso, concreción de proyectos significativos

En el artículo 19. Punto 4. del Decreto de currículo de Castilla y León, se indica que 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 refuerzen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.

En Digitalización se proponen 4 proyectos, correspondientes a cada una de las situaciones de aprendizaje:

- SA 1: Internet y seguridad de la información.
- SA 2: Diseño y Optimización de nuestra Red Escolar.
- SA 3: Edición y Creación de contenidos.

## SA 4: Publicación en Redes.

**2.4.7. Materiales y recursos de desarrollo curricular.**

- La clase de Digitalización se desarrolla en el Aula de Informática que dispone de 20 ordenadores de mesa, además del ordenador del profesor, un cañón proyector o bien en una de las dos aulas del departamento de Tecnología (Aula taller y Aula de electricidad) que están dotadas con 20 o 25 ordenadores portátiles respectivamente ambas tienen proyector y el aula de Tecnología además cuenta con pizarra digital.
- Se utilizará Teams y la plataforma educativa Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.
- Software libre: Inkscape, Gimp, processing, etc.
- Si el profesor lo considera oportuno, se podrá usar el móvil para probar alguna aplicaciones creadas o estudiadas

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Lecturas relacionadas, con las noticias falsas, fraudes, contenidos inadecuados, peligros de seguridad, etc.	SA 1: Internet y seguridad de la información SA 4: Publicación en Redes
Plan TIC	Esta asignatura se imparte contando con ordenadores para los alumnos, así usan Internet como fuente de información, el ordenador como herramienta de edición, de simulación, aprendizaje, etc.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas
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.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas.
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	El trabajo colaborativo, uno de los pilares del enfoque metodológico de la asignatura permite fomentar el respeto a los demás, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. Se presentarán ejemplos de mujeres pioneras en el desarrollo de las TIC y por otra parte se alertará de los peligros de los contenidos inadecuados, violencia, sextorsión, etc.	SA 1: Internet y seguridad de la información. .SA 3: Edición y Creación de contenidos. SA 4: Publicación en Redes.

Plan de Atención a la Diversidad	Se proponen distintos tipos de actividades, de agrupamientos y de metodología en su caso	Todas las situaciones de aprendizaje
----------------------------------	--	--------------------------------------

#### 2.4.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado

El conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad, adecuada a sus características y necesidades.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.	Usar medios sociales y herramientas Web interactivas. Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.	Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales. Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
Todos	Plan de Enriquecimiento Curricular	Retos y actividades opcionales

#### 2.4.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Digitalización son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso CE</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>SA</b>
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)	0,38	A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT10., CT11. CT14. CT15	Prueba práctica	Heteroevaluación Autoevaluación	SA.1
1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. (CD4)				Guía de observación		
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)	0,76	A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT10., CT11. CT14. CT15	Prueba práctica	Autoevaluación Heteroevaluación	SA.1 SA.2
1.4 Configurar y conectar dispositivos IoT y Wearables, midiendo, mandando y recibiendo información a través de Internet. (CD1, CD5, CCEC4)				Guía de observación		
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)	0,76	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT10., CT11. CT14. CT15	Prueba práctica Guía de observación	Autoevaluación Heteroevaluación	SA.3

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)	1,9	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. C.2. 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.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11. CT14. CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>SA3., SA.4</i>
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)	3,8	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11. CT14. CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>SA.3.</i>
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)				<i>Guía de observación</i>		
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)	0,76	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. D.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT13. CT14. CT15	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	<i>SA.3</i>
				<i>Prueba práctica</i>		
				<i>Portfolio Prueba escrita</i>	<i>Coevaluación</i>	
					<i>Heteroevaluación</i>	<i>SA.3</i>
					<i>Autoevaluación</i>	<i>SA.4</i>

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)	1,9	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT13. CT14. CT15	Prueba práctica	Heteroevaluación Autoevaluación	SA.3
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)	0,76	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. D. Ciudadanía digital crítica. D.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT13. CT14. CT15	Portfolio Prueba práctica	Heteroevaluación	SA.3 SA.4
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)		C. Seguridad y bienestar digital.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT12. CT14. CT15	Prueba práctica		SA1. SA.4
3.2 Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual. (CD4)		C. Seguridad y bienestar digital.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT12. CT14. CT15	Prueba práctica	Autoevaluación Heteroevaluación	SA1 SA2 SA3. SA4
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)		B.6. Comunicación y colaboración en red. B.7. Publicación y difusión responsable en redes. C. Seguridad y bienestar digital.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT12. CT14. CT15	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA1 SA.3 SA4

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)	0,19	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. D. Ciudadanía digital crítica.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT12. CT14. CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>SA3 SA4</i>
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)	0,19	D. Ciudadanía digital crítica	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT12. CT14. CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>SA4</i>
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)	0,19	D. Ciudadanía digital crítica	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT12. CT14. CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>SA4</i>
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)	0,19	D. Ciudadanía digital crítica	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT12. CT14. CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>SA3, SA4</i>

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)	0,19	D. Ciudadanía digital crítica	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT12. CT14. CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 SA2 SA3 SA4
---	------	-------------------------------	---	------------------------	-------------------------	--------------------------

#### **2.4.11. Contenidos de Digitalización**

##### **A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.**

- A.1. Arquitectura de ordenadores y otros dispositivos digitales: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
- A.2. Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
- A.3. Sistemas de comunicación e Internet. Dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
- A.4. Dispositivos conectados (IoT+Wearables). Configuración y conexión de dispositivos.

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

- B.1. Búsqueda, selección y archivo de información.
- B.2. Edición y creación de contenidos: edición avanzada de textos y de hojas de cálculo.
- B.3. Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.
- B.4. Creación y publicación en la web. Edición de blogs, configuración de privacidad y uso compartido.
- B.5. Edición y creación de contenidos: edición digital de imagen. Formatos de imagen. Formatos de audio.
- B.6. Comunicación y colaboración en red.
- B.7. Publicación y difusión responsable en redes.

##### **C. Seguridad y bienestar digital.**

- C.1. Seguridad de dispositivos. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
- C.2. 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.
- C.3. 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.).

##### **D. Ciudadanía digital crítica.**

- D.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
- D.2. Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
- D.3. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
- D.4. -Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
- D.5. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
- D.6. Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, economía colaborativa y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

## 2.5. PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA

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

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

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

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

### 2.5.2. Diseño de la evaluación inicial

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Número de sesiones</b>
1. Usar básicamente algún simulador tipo Tinkercad	Prueba práctica	1
2. Usar básicamente algunas herramientas digitales como (navegadores, procesadores de texto, etc.).	Prueba práctica	1

#### **Observaciones**

Con el fin de determinar los conocimientos relacionados que con esta materia pueda tener el alumnado, a principio de curso se dedicará una sesión para comprobar el nivel de competencia digital del estudiante

Se realizarán dos pruebas prácticas, la primera es sobre la programación en bloques en el simulador Tinkercad, se pedirá realizar un programa sencillo para Arduino (estudiado en 3º de ESO)

La segunda parte de la prueba es para evaluar el criterio 2, se trata de comprobar los conocimientos digitales que tienen relacionados con el uso de OneDrive, Aula Virtual, creación de archivos y carpetas, compartir, copiar vínculos, software específico (procesador de texto, búsquedas eficientes por internet, etc.)

### 2.5.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Programación Informática son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

## Programación Informática

#### 2.5.4. Metodología didáctica.

#### 2.5.4.1. Principios metodológicos

Los principios metodológicos de la etapa de secundaria obligatoria son los establecidos en el anexo II.A del decreto 39/2022 de 29 de septiembre.

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.

#### 2.5.4.2. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

Estas orientaciones se concretan para la materia Programación Informática a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A.

El pensamiento computacional requiere un aprendizaje con unas características que incluyen el pensamiento abstracto, una base que no implique la memorización y un desarrollo del pensamiento matemático. Sin embargo, lo más importante en el pensamiento computacional no es el producto, sino la idea. Por tanto, estimula la imaginación y la habilidad para combinar elementos digitales con el fin de crear algo nuevo. Por otro lado, la programación incide positivamente en la autoestima del estudiante, no solo porque se siente partícipe de su propio aprendizaje, sino porque hay una apropiación del trabajo realizado, tanto en el proceso como en el resultado final.

En cuanto al estilo de enseñanza, tanto el nivel de desarrollo evolutivo del alumnado como la naturaleza de la materia a impartir, aconsejan la coexistencia de enfoques directivos a la hora de presentar las propuestas o planteamientos generales, y de enfoques más integradores, en donde el papel del alumnado sea más activo en la toma

de decisiones en sus procesos de aprendizaje. En ese sentido, las estrategias metodológicas fundamentales descansan en la filosofía de las metodologías activas, el aprendizaje por retos y el aprendizaje basado en proyectos (ABP).

#### 2.5.4.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Se realizará la presentación de prácticas o contenidos ante toda la clase, las primeras prácticas serán guiadas, proponiéndoles retos que modifican y dificultan la práctica guiada

Los alumnos desarrollan las prácticas de forma individual. Aunque los alumnos desarrollen ellos mismos sus prácticas están en continuo intercambio de experiencias con sus compañeros, de manera que el mismo profesor sugiere que uno ayude a otro y que a su vez hagan de profesores entre ellos.

En el segundo trimestre la aplicación final de app inventor se realizará en grupos de 2 o tres estudiantes.

Aula de Taller de Tecnología. Al ser esta asignatura principalmente de contenido práctico, todas las clases se realizarán en el aula taller, que consta de 20 ordenadores portátiles. 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.

#### 2.5.5. Secuencia de unidades temporales de programación

La asignatura tiene dos horas lectivas semanales

35 semanas x 2 sesiones/semana=70 horas

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<i>PRIMER TRIMESTRE</i>	<i>SA 1: Desafío del laberinto computacional</i>	Septiembre 6 sesiones
	<i>SA 2: Elige tu propia aventura</i>	De octubre a diciembre 12 sesiones
<i>SEGUNDO TRIMESTRE</i>	<i>SA 3: Desarrollando Apps para la comunidad escolar</i>	Enero-Marzo 22 sesiones
<i>TERCER TRIMESTRE</i>	<i>SA 4: Mi obra de arte con Processing</i>	Abril-Junio 23 sesiones

#### 2.5.6. En su caso, concreción de proyectos significativos

En el artículo 19. Punto 4. del Decreto de currículo de Castilla y León, se indica que 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 refuerzen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.

En Programación informática se proponen 4 proyectos, correspondientes a cada una de las situaciones de aprendizaje:

SA 1: Desafío del laberinto computacional

SA 2: Elige tu propia aventura.

SA 3: Desarrollando Apps para la comunidad escolar

SA 4: Mi obra de arte con Processing.

### 2.5.7. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

- La clase de Programación informática se desarrolla en el Aula de Tecnología que dispone de 20 ordenadores portátiles, además del ordenador del profesor, un cañón proyector y pizarra digital.
- Se utilizará el Aula Virtual del IES Calisto y Melibea, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.
- Software libre: Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León, aplicación Scratch 3.0, Processing, aplicación MIT App Inventor 2.
- Si el profesor lo considera oportuno, se podrá usar el móvil para probar alguna aplicaciones creadas o estudiadas, especialmente en el 2º trimestre cuando se programen las aplicaciones para móviles.

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

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de Lectura	Se realizarán lecturas que presenten problemas y desafíos algorítmicos y se incluirá la escritura y presentación de informes sobre proyectos de programación como parte de las actividades.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas
Plan TIC	Esta asignatura se imparte contando con ordenadores para los alumnos, así usan Internet como fuente de información, el ordenador como herramienta de edición, de simulación, aprendizaje, etc.	Todas las situaciones de aprendizaje
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.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas.
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	El trabajo colaborativo, uno de los pilares del enfoque metodológico de la asignatura permite fomentar el respeto a los demás, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. Se presentarán ejemplos de mujeres pioneras en el desarrollo de la programación informática	SA1: Desafío del laberinto computacional
Plan de Atención a la Diversidad	Se proponen distintos tipos de actividades, de agrupamientos y de metodología en su caso	Todas las situaciones de aprendizaje

### 2.5.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado

El conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad, adecuada a sus características y necesidades.

#### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.	Usar medios sociales y herramientas Web interactivas.  Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.	Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales.  Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.

#### 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
Todos	Plan de Enriquecimiento Curricular	Retos y actividades opcionales

### 2.5.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Programación Informática son los establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso CE</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>SA</b>
1.1 Identificar la solución óptima de un problema planteado, proponiendo diferentes alternativas a través del pensamiento computacional, y seleccionando de manera argumentada la mejor de ellas. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, CD1, CD5)	0,25	A.1. Pensamiento Computacional: Definición. Estrategias para la resolución de problemas mediante pensamiento computacional.	CT1., CT2, CT3, CT4. CT5. CT6., CT7. CT8. CT9. CT10., CT11 CT13., CT14. CT15.	Prueba escrita Prueba práctica Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación	SA1, SA2, SA3, SA4
1.2 Analizar los diferentes niveles de los lenguajes de programación, distinguiendo las características, necesidad, conveniencia y aplicación de cada uno de ellos. (STEM2)	0,25	A.2. Lenguaje de programación: Definición. Lenguajes de alto y bajo nivel. Características.	CT1., CT2, CT3, CT4. CT5. CT6., CT7. CT8. CT9. CT10., CT11 CT13., CT14. CT15.	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA1, SA2, SA3, SA4
				Proyecto		
				Prueba práctica		
2.1 Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, enfocando sus potencialidades hacia la generación de juegos y animaciones para ordenadores y otros dispositivos digitales, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo contenido digital de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)	1,5	B. Entornos de programación gráfica por bloques	CT1., CT2, CT3, CT4. CT5 CT6., CT7. CT8. CT9. CT10., CT11 CT13. CT14. CT15.	Prueba práctica Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2, SA3

<p>2.2 Desarrollar, programar y publicar aplicaciones -apps- en entornos de programación por bloques para dispositivos móviles, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar contenido digital de modo creativo, respetando derechos de autor y licencias. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)</p>	1,5	<p>B. Entornos de programación gráfica por bloques</p>	<p>CT1., CT2, CT3, CT4. CT5. CT6., CT7. CT8. CT9. CT10., CT11 CT13. CT14. CT15.</p>	<p><i>Prueba práctica</i> <i>Proyecto</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i></p>	<p><i>SA2,</i> <i>SA3</i></p>
<p>3.1 Desarrollar programas en el lenguaje de programación textual de código abierto <i>Processing</i>, gestionando sus potencialidades multimedia, exportando sus archivos finales y depurando los posibles errores sobrevenidos en el diseño del código, atendiendo además a derechos de autor y licencias de uso. (CCL2, CCL3, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)</p>	1,5	<p>C. Lenguajes de programación mediante código.</p>	<p>CT1., CT2, CT3, CT4. CT5. CT6., CT7. CT8. CT9. CT10., CT11 CT13. CT14. CT15.</p>	<p><i>Prueba práctica</i> <i>Proyecto</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i> <i>Coevaluación</i> <i>Autoevaluación</i></p>	<p><i>SA4</i></p>

### 2.5.11. Contenidos de Programación Informática.

#### A. Introducción a la programación

- A.1. Pensamiento Computacional: Definición. Estrategias para la resolución de problemas mediante pensamiento computacional.
- A.2. Lenguaje de programación: Definición. Lenguajes de alto y bajo nivel. Características.

#### B. Entornos de programación gráfica por bloques.

- B.1. Aplicaciones para ordenador y otros dispositivos digitales de programación por bloques. Apariencia, movimientos, bucles, eventos, realimentaciones, comparadores, operadores, variables de entorno y sensórica. Licencias y uso de materiales en la red y propios.
- B.2. Aplicaciones –apps- para dispositivos móviles (tabletas y teléfonos inteligentes). Paletas de bloques, eventos, variables, procedimientos y pantallas de interacción. Sensores, simulación, conectividad y publicación. Licencias y uso de materiales en la red y propios.

#### C. Lenguajes de programación mediante código.

- C.1. Elementos de un lenguaje de programación. Sintaxis. Variables.
- C.2. Estructuras de control. Vectores. Arrays. Funciones. Objetos. Imágenes y archivos multimedia. Compiladores. Depuración de errores. Licencias y uso de materiales en la Red y propios. Processing.

## 2.6. TECNOLOGÍA

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

El Decreto 39/2022, de 29 de septiembre establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Esta programación didáctica queda enmarcada en el 4º CURSO en la asignatura de Tecnología y tal como aparece en Decreto 39.

Ante los desafíos y retos que plantea el avance tecnológico de la sociedad actual, la materia Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía digital. Así, esta materia servirá de base, no solo para comprender la evolución social, sino también para poder actuar con criterios técnicos, científicos y éticos en el ejercicio de una ciudadanía responsable y activa, utilizando la generación del conocimiento como motor de desarrollo y fomentando la participación del alumnado en igualdad con una visión integral de la disciplina, resaltando su aspecto social. Asimismo, se favorece el desarrollo del ingenio, el emprendimiento y la habilidad humana y se sientan las bases de las profesiones del futuro.

La formación del alumnado en esta materia, sin duda, da respuesta a los retos del siglo XXI. Por ello, se abordan aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico, y de la automatización y robotización, tanto en la organización del trabajo, como en otros ámbitos de la sociedad, útiles para la gestión de la incertidumbre ante situaciones de inequidad y exclusión, favoreciendo la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres.

Asimismo, la sostenibilidad está muy ligada a los procesos de fabricación, a la correcta selección de materiales y técnicas de manipulación y a los sistemas de control que permiten optimizar los recursos. En la etapa de educación primaria, el alumnado se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y en el pensamiento computacional.

En la etapa de educación secundaria obligatoria esta materia permite, por un lado, dar continuidad a la materia Tecnología y Digitalización de cursos anteriores y, por otro, profundizar en el desarrollo de los objetivos, así como preparar y dotar al alumnado de la actitud emprendedora necesaria de cara a estudios posteriores o al desempeño de actividades profesionales

### 2.6.2. Diseño de la evaluación inicial

Para valorar con qué competencias cuentan los alumnos adquiridas en la materia del 4º curso de la ESO, se propone que en las primeras sesiones de septiembre, antes de la sesión de evaluación inicial, los alumnos realicen diversas actividades de evaluación con las que se pueda determinar el grado de adquisición de alguno de los criterios de evaluación de la etapa anterior según la siguiente tabla

Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Número de sesiones	Agente evaluador	Observaciones	
3.1.	Diario del profesor	2	Heteroevaluación	Con el fin de determinar los conocimientos relacionados que con esta materia pueda tener el alumnado, a principio de curso se dedicarán seis sesiones que se compatibilizarán con temario del curso para comprobar conocimientos previos.	
3.2.	Diario del profesor	2	Heteroevaluación		
3.3.	Diario del profesor	2	Heteroevaluación		
5.1	Diario del profesor	2	Heteroevaluación		
<i>Criterios de evaluación</i>					
3.1 Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados. (CCL1, CCL3, CD3, CPSAA3, CCEC3).					
3.2 Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista. (CCL5, STEM4, CD3, CPSAA3, CE3).					
3.3 Difundir las producciones de acuerdo con el conocimiento de la diferente normativa relacionada con la simbología empleada, la expresión gráfica y la forma de representación de las diferentes partes de un proyecto o solución tecnológica ideada. (STEM4, CD3, CC3).					
5.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía. (STEM3, CD2, CPSAA4)					

Con la evaluación inicial se podrá partir del nivel competencial real de cada estudiante detectando las posibles dificultades de aprendizaje y poder dar una atención individualizada que contribuya a que todos los alumnos consigan los objetivos y la adquisición de las competencias del curso.

### 2.6.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Tecnología son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

El mapa de relaciones competenciales representa la vinculación de los descriptores operativos del Perfil de salida con las competencias específicas. Permitirá determinar la contribución de cada materia al desarrollo competencial del alumnado. El mapa en la asignatura de 4º de Tecnología es el siguiente.

	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							✓			✓			✓			✓				✓										✓				

### 2.6.4. Metodología Didáctica

#### 2.6.4.1. Principios metodológicos

Los principios metodológicos de la etapa de secundaria obligatoria son los establecidos en el anexo II.A del decreto 39/2022 de 29 de septiembre. 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.

Siguiendo las directrices de la propuesta curricular del centro, el profesorado deberá:

- Respetar los principios básicos del aprendizaje, siempre en función de las características de la etapa educativa.
- Deberá respetar la naturaleza de la materia.
- Respetar las condiciones socioculturales de nuestro entorno.
- Tener presente la disponibilidad de recursos del centro.
- Considerar, y de manera especial, las características del alumnado.

#### 2.6.4.2. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

Para la determinación de la metodología a implementar debemos partir de los principios pedagógicos que articulan la respuesta más adecuada para que nuestros alumnos alcancen las metas esperadas. El punto de partida viene marcado por la administración que establece los siguientes **principios pedagógicos**, que deberán guiar nuestra acción educativa:

- 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 de la etapa de educación primaria a la de educación secundaria obligatoria sea positiva.

Se tendrán en cuenta los tres principios del Diseño Universal para el **Aprendizaje 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 interaccionar con la información, así como demostrar el aprendizaje realizado, de acuerdo siempre a sus preferencias o capacidades.
- Tomando en cuenta las anteriores consideraciones, los **métodos pedagógicos** utilizados atenderán a estos principios:
- se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
  - se debe partir de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
  - se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
  - se velará por un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
  - se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la

resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.

- se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido.

La implementación de la metodología implicará a dos actores: el alumno y el profesor.

El alumno jugará un papel fundamental y central en la orientación metodológica del que se pretende que:

- Desarrolle un desempeño o trabajo activo.
- Que sea participativo.
- Que potencia la capacidad reflexiva.
- Que sea capaz de aprender por sí mismo.
- Que sea capaz de buscar información de manera selectiva.
- Que sea capaz de tratar esa información a través de diferentes soportes.
- Que sea capaz de crear, organizar y comunicar sus propios conocimientos.

Por su parte el docente tendrá como funciones:

- Ser el facilitador que guía al alumno en el proceso de enseñanza.
- Ser el encargado de diseñar situaciones de aprendizaje con tareas que permitan al alumnado resolver problemas de manera interdisciplinar.
- Ser el encargado de presentar los contenidos con una estructuración clara.
- Ser el encargado de diseñar secuencias de aprendizaje integradas (que planteen interrelaciones entre los saberes de la materia o de otras materias).
- Tener una predisposición al trabajo en equipo entre el profesorado ya que este tipo de metodología requiere de la coordinación de los equipos docentes.
- Adoptará diferentes estilos de enseñanza que propicien los principios pedagógicos antes mencionados.
- Aplicará un estilo de enseñanza participativo y socializador, en el sentido de implicar a los alumnos a participar en el proceso de enseñanza aprendizaje, por ejemplo, a la hora de elegir el tipo de actividades y tareas a realizar. También un estilo de aprendizaje cooperativo, fomentando que el alumnado trabaje en grupos pequeños. Además, un estilo inductivo, haciendo que el alumnado reflexione sobre lo realizado, recopilando lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitando al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados y fomentando el pensamiento crítico.

#### Estrategias Metodológicas.

Siguiendo la línea de nuestro centro, se primará un estilo de enseñanza que tenga en cuenta estos tres principios:

- Individualización (personalización) de los aprendizajes.
- Promover la autonomía del alumno.
- Aprovechamiento del trabajo en equipo.

En el primer caso se potenciará el diseño de situaciones de aprendizaje en las que se aplicarán procedimientos como:

- Trabajo por proyectos.
- Aprendizaje basado en problemas.

- Aprendizaje basado en retos.

En lo que respecta al trabajo autónomo y por equipos, deben ser la constante que marquen la gradación del proceso de adquisición de las competencias. Los procedimientos que se propone es potenciar las metodologías activas, monitorizadas por el profesor/a y que incluirán técnicas tales como:

- Investigación.
- Experimentación.
- Exposición.
- Argumentación.
- Diálogo.
- Debate.
- Resolución de problemas.

Es importante que además se promueva una reflexión sobre el aprendizaje a partir de técnicas de autoevaluación o coevaluación que valoren todos esos procedimientos con un uso prioritario de las guías y dianas de observación.

#### 2.6.4.3. Tipos de agrupamientos.

Este modelo de enseñanza de carácter multidisciplinar y con metodologías activas requiere flexibilizar el uso de los agrupamientos, espacios y tiempos.

Se fomenta la construcción compartida del aprendizaje. Por lo tanto, se alternará entre trabajo individual y de equipo.

Los agrupamientos dentro del aula deberían orientarse según las siguientes premisas:

- Ser heterogéneos.
- Ser integradores.
- Ser diversos (no siempre el mismo grupo)

Que desarrollen un trabajo cooperativo y colaborativo más allá del simple reparto de tareas.

#### 2.6.5. Secuencia de unidades temporales de programación.

Las fechas para las evaluaciones en el curso lectivo 2024-2025 son: 3 y 4 de diciembre; 26 y 27 de marzo; 23 y 24 junio.

Teniendo en cuenta que la materia de Tecnología de 4<sup>a</sup> cuenta con una carga lectiva de 2 sesiones semanales que son los lunes y los viernes y teniendo en cuenta el calendario escolar del curso 2024-2025, la secuencia de SA es la siguiente:

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE 23 SESIONES	UTP-1, SA 1: Proceso de resolución de problemas	10 SESIONES Desde el 12-09-2024 al 14-10-2024
	UTP-2, SA 2: Diseñando mi casa y pensando en el transporte sostenible.	13 SESIONES Desde el 14-10-2024 al 2-12-2024
SEGUNDO TRIMESTRE 24 SESIONES	UTP-3, SA 3: Estudiando neumática.	10 SESIONES Desde el 12-12-2024 al 31-01-2025
	UTP-4, SA 4: Descubrimos la electrónica analógica	8 SESIONES Desde el 03-02-2025 al 28-02-2025

	<i>UTP-5, SA 5: Puertas lógicas. Electrónica digital</i>	<i>6 SESIONES Desde el 07-03-2025 al 24-03-2025</i>
<i>TERCER TRIMESTRE 22 SESIONES</i>	<i>UTP-6, SA 6: Control y robótica</i>	<i>11 SESIONES Desde el 28-03-2025 al 12-05-2025</i>
	<i>UTP-7, SA 7: Sistemas de control digital</i>	<i>11 SESIONES Desde el 16-05-2025 al 20-06-2025</i>

### 2.6.6. En su caso, concreción de proyectos significativos

En el artículo 19. Punto 4. del Decreto de currículo de Castilla y León, se indica que 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.

En Tecnología se proponen 7 proyectos, correspondientes a cada una de las situaciones de aprendizaje, que se indican en la tabla anterior

### 2.6.7. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

La clase de Tecnología de 4º de ESO se desarrollará en los siguientes espacios:

- En el aula del grupo para clases teóricas o actividades para realizar en el cuaderno, en el Aula de Informática que dispone de 20 ordenadores fijos, además del ordenador del profesor, un cañón proyector y su pantalla y pizarra digital, para clases en las que se realicen proyectos o actividades en las que sea necesario el uso del ordenador, para estos fines también puede usarse el aula de Electricidad que cuenta con 25 portátiles dependiendo de la disponibilidad de dichas aulas.
- No se usa libro de texto, se utilizará el Aula Virtual del IES Calisto y Melibea o Teams donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.
- Programas informáticos: Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León.
- Se hará uso de software libre y aplicaciones online.
  - Crocodile Clips
  - Google SketchUp
  - IDE Arduino.
  - Tinkercad
  - Fluidsim
- Material para proyectos: o Herramientas y máquinas de taller, o Elementos mecánicos, o Componentes eléctricos y electrónicos. o Placa de Arduino Uno o Kit de sensores para Arduino.

Si el profesor lo considera oportuno, se podrá hacer uso del móvil personal; por ejemplo, para grabar el funcionamiento final de los proyectos.

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

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización</b> (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Las propias situaciones de aprendizaje y los proyectos de investigación integran de forma propia la búsqueda y el análisis de la información, la interpretación los datos y la aplicación de los mismos extrayendo conclusiones necesarias, para alcanzar la solución necesaria en cada caso. Por tanto, se hace necesaria la presencia de la práctica continua de la lectura de forma comprensiva y aplicada a lo largo de toda la materia.	Todas la SA
Plan TIC	Esta asignatura se imparte contando con ordenadores para los alumnos, así usan Internet como fuente de información, el ordenador como herramienta de edición, etc.	Todas las SA
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.	SA1, SA2, SA6 Y SA7
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	El trabajo colaborativo, uno de los pilares del enfoque metodológico de la asignatura permite fomentar el respeto a los demás, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. Se presentarán ejemplos de mujeres pioneras, ingenieras y científicas que han tenido un impacto relevante en el desarrollo de tecnologías.	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Atención a la Diversidad	Se proponen distintos tipos de actividades, de agrupamientos y de metodología en su caso	Todas las situaciones de aprendizaje

#### 2.6.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

##### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
Proporcionar transcripciones escritas de los vídeos o los clips de audio. Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la	Proporcionar alternativas en los requisitos de ritmo, plazos y el proceso de diseño de las actividades. interactuar con los materiales educativos, tanto en los que	Permitir a los estudiantes participar en la clase y de las tareas académicas. Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento

<p>conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.</p> <p>Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.</p> <p>Proporcionar herramientas electrónicas para la traducción o enlaces a glosarios multilingües en la Web.</p> <p>Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos).</p> <p>Usar esquemas, organizadores gráficos, rutinas de organización de unidades y conceptos y rutinas de “dominio de conceptos” para destacar ideas clave y relaciones.</p> <p>Proporcionar plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes.</p> <p>Proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos (por ejemplo, redes de palabras, mapas de conceptos incompletos).</p>	<p>requieren una manipulación física de sus propios objetivos personales como las tecnologías. Componer o redactar en múltiples medios como: diseño, cine, música, movimiento, arte visual, escultura o vídeo.</p> <p>Proporcionar correctores gramaticales, y software de predicción de palabras.</p> <p>Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).</p> <p>Proporcionar proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.</p> <p>Usar plantillas que guíen la auto-reflexión sobre la calidad y sobre lo que se ha completado.</p>	<p>Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes.</p> <p>Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.</p> <p>Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Proporcionar avisos, recordatorios, pautas, rúbricas, listas de comprobación que se centren en objetivos de auto-regulación como puede ser reducir la frecuencia de los brotes de agresividad en respuesta a la frustración</p>
---	---	---

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa	Observaciones
Todos	Plan de Enriquecimiento Curricular	Retos y actividades opcionales

### 2.6.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnología quedan establecidos en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los contenidos transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre.

Criterios de evaluación	Peso CE	Contenidos de materia	Contenidos transversales	Instrumento de evaluación	Agente evaluador	SA
1.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. (STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CC2, CE1).	4	A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas (A1, A2)	CT 2,3,10	Guía de observación Elija un elemento. Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	1
1.2 Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la resolución de problemas. (CD3, CPSAA3, CE3).	4	A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas (A4)	CT 2,5,10	Prueba escrita Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	2
1.3 Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles (CPSAA4, CE1, CE3).	4	A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas. (A3)	CT 1,2,3,4, 10, 14, 15.	Trabajo de investigación Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Coevaluación Elija un elemento.	2
1.4 Aplicar las diversas estrategias de resolución de circuitos de electrónica analógica y digital, aportando soluciones propias a proyectos reales planteados. (STEM1, STEM2, STEM3, CD3).	4	B. Operadores tecnológicos.(B1, B2)	CT 1, 4, 10.	Proyecto Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación	4 y 5

1.5 Conocer el funcionamiento de circuitos neumáticos básicos y entender su misión dentro de los sistemas robóticos, realizando montajes físicos o simulados. (STEM1, STEM2, STEM3, CD3).	8	A. Proceso de resolución de problemas. B. Operadores tecnológicos. (A14, B3)		Prueba escrita Guía de observación Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	3
2.1 Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo. (STEM2, STEM5, CE1).	5	A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas. (A6)	CT 4,10, 14,15	Trabajo de investigación Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	2
2.2 Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuadas. (STEM2, STEM5, CD2, CD3).	7	A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas. (A8, A9, A10, A11).	CT 10	Guía de observación Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	3
2.3 Detectar necesidades en escalas territoriales diversas, desde lo global a lo local, aplicando técnicas de ideación siguiendo estrategias colaborativas o cooperativas de planteamiento de proyectos. (CD3, CPSAA4, CC4, CCEC4)	4	A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas. (A2, A3)	CT 1, 4.	Trabajo de investigación Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	3

3.1 Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados. (CCL1, CCL3, CD3, CPSAA3, CCEC3).	6	A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas. (A14)	CT 2,10, 11,15.	Guía de observación Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Autoevaluación Elija un elemento.	4
3.2 Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista. (CCL5, STEM4, CD3, CPSAA3, CE3).	4	A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas. (A13)	CT 2, 3,8, 10, 13.	Guía de observación Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Autoevaluación Elija un elemento.	Todas
3.3 Difundir las producciones de acuerdo con el conocimiento de la diferente normativa relacionada con la simbología empleada, la expresión gráfica y la forma de representación de las diferentes partes de un proyecto o solución tecnológica ideada. (STEM4, CD3, CC3)	5	A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas. ( A14)	CT 2,3,4,10.	Guía de observación Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Autoevaluación Elija un elemento.	Todas
4.1 Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, sensórica, así como otros conocimientos interdisciplinares. (STEM1, STEM3, CD2, CD5, CE3).	6	B. Operadores tecnológicos Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado C. Pensamiento computacional, automatización y robótica (B4 y C4)	CT 1, 4.	Proyecto  Prueba escrita  Elija un elemento.	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación  Heteroevaluación  Elija un elemento.	3,4,5 y 6

4.2 Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas (IoT), Big Data e Inteligencia Artificial con sentido crítico y ético. (STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5).	6	C. Pensamiento computacional, automatización y robótica (C1 y C2)	CT 4, 10.	Proyecto Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	7
4.3 Programar a través de ordenadores y dispositivos móviles, utilizando también adecuadamente espacios compartidos y discos virtuales, realizando la tarea de modo colaborativo. (CP2, CD2, CD5).	5	Pensamiento computacional, automatización y robótica (C2)	CT 1 Y 4.	Guía de observación Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	6
5.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía. (STEM3, CD2, CPSAA4).	5	A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas. (A4).	CT 1 Y 4.	Guía de observación Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Autoevaluación Elija un elemento.	Todas
5.2 Emplear artefactos propios de la fabricación digital, gestionando el software de edición y utilizando con propiedad las impresoras 3D y cortadoras láser. (CP2, STEM3, CD5, CPSAA5).	5	A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas. (A9 y A11).	CT 1 Y 4.	Proyecto Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	7
6.1 Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta. (STEM2, CD4, CPSAA3, CC4).	5	D. Tecnología Sostenible. (D1)	CT 1 Y 4.	Proyecto Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	2

6.2 Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. (CP2, STEM5, CD4, CPSAA3, CC4).	4	D. Tecnología Sostenible. (D2)	CT 1 Y 4.	<i>Trabajo de investigación</i> Elija un elemento. Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	2
6.3 Analizar los beneficios que al cuidado del entorno aporta el diseño global de Sistemas de Transporte Inteligente (STI) para movilidad urbana e interurbana, con estrategias como el fomento del transporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. (STEM2, CD4, CPSAA3, CC4).	5	D. Tecnología Sostenible. (D3)	CT 1 Y 4.	<i>Guía de observación</i>	Heteroevaluación	2
				<i>Trabajo de investigación</i>	Heteroevaluación	
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).	4	D. Tecnología Sostenible. (D4)	CT 1, 5, 11.	<i>Guía de observación</i>	Heteroevaluación	2

### **2.6.11. Contenidos de la materia de Tecnología**

#### **A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas:**

A.1.- Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.

A.2.- Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.

A.3.- Técnicas de ideación.

A.4.- Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.

A.5.- Productos y materiales:

A.6- Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.

A.7 - Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.

A.8- Fabricación:

A.9.- Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación y/o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.

A.10.- Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas

A.11- Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte.

Aplicaciones prácticas.

A.12.- Difusión

A.13.- Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas.

Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.

A.14.- Utilización de simbología normalizada en los esquemas mecánicos, eléctricos, electrónicos y neumáticos que forma parte de un proyecto.

#### **B. Operadores tecnológicos.**

B.1.- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.

B.2. - Electrónica digital básica.

B.3. - Neumática básica. Circuitos.

B.4.- Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.

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

C.1.- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.

C.2.- El ordenador y dispositivos móviles como elemento de programación y control.

Espacios compartidos y discos virtuales. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial (reconocimiento de textos e imágenes) y Big Data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.

C.3.- Telecomunicaciones en sistemas de control digital; Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control; aplicaciones prácticas.

C.4.- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

#### **D. Tecnología Sostenible.**

D.1.- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.

D.2.- Instalaciones características en una vivienda: instalación eléctrica, instalación de agua sanitaria, e instalación de saneamiento, calefacción, gas, aire acondicionado, domótica. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas. Ahorro energético en una vivienda. Estudio y análisis de facturas domésticas. Tecnología solar aplicada a un edificio. Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.

D.3.- Transporte y sostenibilidad.

D.4.- Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.

## 2.7. ÁMBITO PRÁCTICO PROGRAMA DE DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR

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

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, dedica el artículo 29 a los programas de diversificación curricular y determina en el apartado 4 del citado artículo, que la consejería competente en materia de educación establecerá el currículo de estos programas, su puesta en funcionamiento, las condiciones y procedimientos de incorporación del alumnado, así como los criterios de promoción y obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, en adelante ESO.

La conceptualización y características de la materia ámbito Práctico se establecen en el anexo III de la 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.

### 2.7.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Tecnología y Digitalización son las establecidas en el anexo III de la ORDEN EDU/1332/2023, de 14 de noviembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV de la ORDEN EDU/1332/2023, de 14 de noviembre.

#### 2.7.2.1. Competencias específicas.

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

Esta competencia específica parte de la definición del problema o necesidad existente que se quiere solucionar, como primer paso de cualquier proyecto técnico que se precie. Inicialmente, se debe investigar para obtener información proveniente de diferentes fuentes y medios, teniendo en cuenta la necesidad de iniciar un procedimiento de evaluación, bajo los criterios de fiabilidad y veracidad desde una perspectiva crítica, que permita obtener la información más valiosa.

En todo momento, se deben tener en cuenta los potenciales beneficios y riesgos que genera el acceso ilimitado y abierto a las distintas fuentes de información de Internet, teniendo especial cuidado con la sobrecarga de información conocida como infoxicación o el posible acceso a contenidos inadecuados. Por ello, será necesario abordar una fase de organización de la información con posterioridad a la búsqueda y a la selección de la misma.

En la actualidad, la generación de una transmisión masiva de datos, a través de los distintos dispositivos y aplicaciones, debe llevar aparejada la adopción de ciertas medidas preventivas que permitan la protección de la información, del soporte físico (dispositivos) así como de la salud y de los datos personales, permitiendo la detección de amenazas a la privacidad y bienestar personal como pueden ser el ciberacoso, la suplantación de la identidad o el fraude que pudieran requerir la solicitud de ayuda o de denuncia de manera efectiva. Actuar así, promocionará un uso ético y saludable de la tecnología implicada.

El análisis de distintos objetos y sistemas, aunque partirá del estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, sus formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes, se centrará, además, en el estudio del funcionamiento del producto, sus normas de uso, su funcionalidad y su utilidad. Con respecto a los algoritmos de programación u otros productos digitales, como ejemplos de sistemas tecnológicos, se analizarán teniendo en cuenta el propósito concreto para el que han sido diseñados. El resultado de ese análisis permitirá establecer la relación entre las características y funcionalidad del producto analizado y las necesidades que cubre y los objetivos para los que fue creado, que permitirá al alumnado, además de comprender esa relación, la valoración de las repercusiones sociales positivas y/o negativas del producto o sistema y las consecuencias medioambientales que pudiera tener la creación o la utilización del mismo.

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

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

Esta competencia se apoya en dos de las actividades que favorece el ámbito Práctico, como son la creatividad y el emprendimiento. Por un lado, el ámbito Práctico dota al alumnado de un conjunto de herramientas y técnicas que le permitan idear y diseñar soluciones a problemas definidos de acuerdo a una serie de requisitos y, por otro, le permite disponer de las pautas necesarias para la organización de las distintas tareas que se deberán llevar a cabo para la resolución creativa del problema, de manera individual o de manera colectiva. Asimismo, en esta competencia se persigue, en la medida de lo posible, partir del estudio de las necesidades del entorno próximo al alumnado (centro, barrio, localidad, región, etc.) identificando los problemas tecnológicos del mismo para su análisis y aportación de soluciones a las necesidades detectadas.

El desarrollo de esta competencia conlleva, además de la planificación y la previsión de recursos sostenibles necesarios, el fomento del trabajo cooperativo a lo largo de todo el proceso. Las metodologías de resolución de problemas tecnológicos favorecen el desarrollo de una serie de fases secuenciales o cílicas que definen la dinámica de trabajo personal y en grupo. Además, se pueden introducir aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial.

Se promueve la actitud emprendedora, como agente estimulante de la creatividad y la capacidad de innovación, abordando retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, y aportando soluciones viables e idóneas, todo ello bajo una orientación que incluya el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo con una visión global y un tratamiento coeducativo. De igual manera, se fomenta la autoevaluación, mediante la estimación de los resultados obtenidos, a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En consecuencia, la combinación de ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar presentes en esta competencia, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo y colaborativo, la resiliencia y el emprendimiento, con conocimientos se convierte en imprescindible para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

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

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

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

Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto como de su uso o retirada.

Asimismo, esta competencia permite, con el objetivo de garantizar la salud del alumnado y evitar los riesgos inherentes a las técnicas que se deben emplear, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo. Por otro lado, esta competencia requiere del desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (tanto manuales y digitales) y la promoción de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

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

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

La presencia de elementos tecnológicos en nuestro contexto social es una realidad que, progresivamente, va adquiriendo mayor importancia y trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (Personal Learning Environment, PLE).

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación, expresión y difusión de ideas y propuestas de soluciones. Por ello, hace referencia, en sentido amplio, a la exposición de propuestas, representación de diseños o manifestación de opiniones haciendo, en todo caso, un buen uso del lenguaje e incorporando la terminología técnica requerida en el proceso de diseño de soluciones tecnológicas. Por ello, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proyecto como pueden ser esquemas, circuitos o planos. En este aspecto, se debe tener en cuenta la utilización de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en la comunicación, que formarán parte del entorno personal de aprendizaje del alumnado que se concibe de naturaleza dinámica.

Esta competencia requiere del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica, modelado 2D y 3D y la terminología tecnológica, matemática y científica adecuada en las exposiciones, garantizando el éxito comunicativo así como el fomento de los aspectos necesarios para una comunicación efectiva: asertividad, gestión del tiempo de exposición, buena expresión y entonación o uso de lenguaje inclusivo. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo cooperativo y colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas digitales –como plataformas virtuales o redes sociales– para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital: la denominada etiqueta digital.

La competencia engloba, con carácter introductorio, aspectos relacionados con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos, empleando aplicaciones digitales. De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para disponer del punto de partida a la hora de dar respuesta a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional, respetando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso y posibilitando su aprendizaje permanente.

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

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

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos y principios del pensamiento computacional en el proceso creativo de diseño, construcción o simulación de sistemas que conlleva las siguientes fases: descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y pensamiento algorítmico.

Por ello, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos para lograr un objetivo concreto permitiendo así el desarrollo de una aplicación informática que resuelva un problema concreto, la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina en la que intervengan distintas entradas y salidas; es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interactuación con los objetos, incluyendo los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.

La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. Por ello, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son el internet de las cosas (IoT), el big data o la inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque de automatización de procesos con sentido crítico y ético.

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

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

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno personal de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones implicados en el proceso, permitiendo la identificación de pequeñas incidencias, su resolución y la adaptación a las necesidades personales.

En este contexto, la competencia requiere, por un lado, la adquisición de conocimientos básicos de los elementos y funciones del hardware del dispositivo y de las aplicaciones que representen el software presente en el entorno personal de aprendizaje que requerirán una configuración y ajuste que permita dar respuestas a las necesidades del usuario y, por otro, la incorporación de herramientas y dispositivos digitales como, por ejemplo, el uso de herramientas de diseño en tres dimensiones, la experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos o el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de la información.

En resumen, la competencia permite al alumnado conocer la relevancia del papel que, en la actualidad, la tecnología digital asume en la sociedad.

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

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

Esta competencia específica parte de la tecnología como respuesta a las diferentes necesidades humanas a lo largo de la historia, permitiendo así la mejora de las condiciones de la vida de las personas, pero con una repercusión negativa en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente. Por ello, se centra en la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y en la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental e incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas a través del estudio del consumo energético, el ciclo de vida del producto, la contaminación ambiental y el impacto ecosocial.

La utilización generalizada y de manera cotidiana de las tecnologías digitales fomenta la necesidad de análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y, de manera simultánea, por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas, prestando especial interés al impacto del desarrollo tecnológico y su posible repercusión en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

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

#### 2.7.2.2. Mapa de relaciones competenciales

Ámbito práctico

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

### 2.7.3. Metodología didáctica

#### 2.7.3.1. Principios Metodológicos.

En el artículo 10 de la 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, sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 12 y 13 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, en el anexo V.A se establecen los principios pedagógicos y metodológicos para el programa de diversificación curricular.

El proceso de aprendizaje y la planificación de todos sus elementos en el programa de diversificación curricular se debe guiar por pautas como las siguientes:

- Se adecuen al nivel de aprendizaje de partida del alumnado.
- Se prime el respeto a los ritmos individuales de aprendizaje del alumnado.
- Sea susceptible de flexibilizar sus condiciones de aplicación, puesto que han de considerarse las dificultades existentes de partida.
- Integren una progresividad en el trabajo autónomo, en la interacción con el grupo y en el uso interactivo de herramientas.
- Exista una sensibilización particular sobre la singularidad del grupo destinatario del programa.

#### 2.7.3.2. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

Para la determinación de la metodología a implementar debemos partir de los principios pedagógicos que articulan la respuesta más adecuada para que nuestros alumnos alcancen las metas esperadas. El punto de partida viene marcado por la administración que establece los siguientes principios pedagógicos, que deberán guiar nuestra acción educativa:

- 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 de la etapa de educación primaria a la de educación secundaria obligatoria sea positiva.

Se tendrán en cuenta los tres principios del Diseño Universal para el Aprendizaje 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 interaccionar con la información, así como demostrar el aprendizaje realizado, de acuerdo siempre a sus preferencias o capacidades.

Tomando en cuenta las anteriores consideraciones, los métodos pedagógicos utilizados atenderán a estos principios:

- se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
- se debe partir de los conocimientos previos del alumnado, así como de su nivel competencial, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias, procurando de esta manera un aprendizaje constructivista.
- se atenderá a los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos en función de sus necesidades educativas.
- se velará por un conocimiento sólido de los contenidos curriculares.
- se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos.
- se utilizarán las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido.

La implementación de la metodología implicará a dos actores: el alumno y el profesor. El alumno jugará un papel fundamental y central en la orientación metodológica del que se pretende que:

- Desarrolle un desempeño o trabajo activo.
- Que sea participativo.
- Que potencia la capacidad reflexiva.
- Que sea capaz de aprender por sí mismo.
- Que sea capaz de buscar información de manera selectiva.
- Que sea capaz de tratar esa información a través de diferentes soportes.
- Que sea capaz de crear, organizar y comunicar sus propios conocimientos.

Por su parte el docente tendrá como funciones:

- Ser el facilitador que guía al alumno en el proceso de enseñanza.
- Ser el encargado de diseñar situaciones de aprendizaje con tareas que permitan al alumnado resolver problemas de manera interdisciplinar.
- Ser el encargado de presentar los contenidos con una estructuración clara.
- Ser el encargado de diseñar secuencias de aprendizaje integradas (que planteen interrelaciones entre los saberes de la materia o de otras materias).
- Tener una predisposición al trabajo en equipo entre el profesorado ya que este tipo de metodología requiere de la coordinación de los equipos docentes.
- Adoptará diferentes estilos de enseñanza que propicien los principios pedagógicos antes mencionados.
- Aplicará un estilo de enseñanza participativo y socializador, en el sentido de implicar a los alumnos a participar en el proceso de enseñanza aprendizaje, por ejemplo, a la hora de elegir el tipo de actividades y tareas a realizar. También un estilo de aprendizaje cooperativo, fomentando que el alumnado trabaje en grupos pequeños. Además, un estilo inductivo, haciendo que el alumnado reflexione sobre lo realizado, recopilando lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitando al alumno la reflexión sobre habilidades de

conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados y fomentando el pensamiento crítico.

Respecto a los métodos y técnicas empleados serán:

- Método expositivo que implican el uso de técnicas como explicaciones orales con apoyo visual: conferencias, lección magistral, presentaciones interactivas, vídeos, clase invertida y tutoriales.
- Métodos basados en la demostración práctica, usando técnicas de preguntas socráticas, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, investigación de laboratorio, simulaciones, software específico, debates, gamificación, aprendizaje cooperativo.

### **Estrategias Metodológicas.**

Siguiendo la línea de nuestro centro, se primará un estilo de enseñanza que tenga en cuenta estos tres principios:

- Individualización (personalización) de los aprendizajes.
- Promover la autonomía del alumno.
- Aprovechamiento del trabajo en equipo.

En el primer caso se potenciará el diseño de situaciones de aprendizaje en las que se aplicarán procedimientos como:

- Trabajo por proyectos.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en retos.

En lo que respecta al trabajo autónomo y por equipos, deben ser la constante que marquen la gradación del proceso de adquisición de las competencias. Los procedimientos que se propone es potenciar las metodologías activas, monitorizadas por el profesor/a y que incluirán técnicas tales como:

- Investigación.
- Experimentación.
- Exposición.
- Argumentación.
- Diálogo.
- Debate.
- Resolución de problemas.

Es importante que además se promueva una reflexión sobre el aprendizaje a partir de técnicas de autoevaluación o coevaluación que valores todos esos procedimientos con un uso prioritario de las guías y dianas de observación.

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

Este modelo de enseñanza de carácter multidisciplinar y con metodologías activas requiere flexibilizar el uso de los agrupamientos, espacios y tiempos.

Se fomenta la construcción compartida del aprendizaje. Por lo tanto, se alternará entre trabajo individual y de equipo.

Los agrupamientos dentro del aula deberían orientarse según las siguientes premisas:

- Ser heterogéneos.
- Ser integradores.
- Ser diversos (no siempre el mismo grupo)
- Que desarrollos un trabajo cooperativo y colaborativo más allá del simple reparto de tareas.

## 2.7.4. ÁMBITO PRÁCTICO 1º DIVERSIFICACIÓN

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

Para valorar con qué competencias cuentan los alumnos y están adquiridas en la materia del primer curso del programa de diversificación curricular, se propone que en las primeras sesiones de septiembre, antes de la sesión de evaluación inicial, los alumnos realicen diversas actividades de evaluación con las que se pueda determinar el grado de adquisición de alguno de los criterios de evaluación de cursos anteriores según la siguiente tabla.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>
6.1.	<i>Diario del profesor</i>	2	<i>Heteroevaluación</i>
6.2.	<i>Diario del profesor</i>	2	<i>Heteroevaluación</i>
6.3.	<i>Diario del profesor</i>	2	<i>Heteroevaluación</i>
<i>Criterios de evaluación</i>			
<p>6.1. <i>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.</i> (STEM1, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA5)</p> <p>6.2. <i>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.</i> (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)</p> <p>6.3. <i>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.</i> (CD1, CD2, CD4, CPSAA4)</p>			

Con la evaluación inicial se podrá partir del nivel competencial real de cada estudiante detectando las posibles dificultades de aprendizaje y poder dar una atención individualizada que contribuya a que todos los alumnos consigan los objetivos y la adquisición de las competencias del curso.

### 2.7.4.2. *Secuencia de Unidades Temporales de Programación*

Teniendo en cuenta que la materia de Ámbito Práctico en 1º de Diversificación cuenta con una carga lectiva de 2 sesiones semanales y teniendo en cuenta el calendario escolar del curso 2024-2025, la secuencia de UTP es la siguiente:

	<i>Título</i>	<i>Sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b> <b>23 SESIONES</b>	<i>UTP 1: Digitalización del entorno de trabajo</i>	8 SESIONES
	<i>UTP 2: Sistemas de representación</i>	8 SESIONES
	<i>UTP 3: El proceso tecnológico</i>	7 SESIONES
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<i>UTP 4: Comunicación y difusión de ideas</i>	4 SESIONES
	<i>UTP 5: Materiales tecnológicos</i>	6 SESIONES

24 SESIONES	UTP 6: Estructuras	7 SESIONES
	UTP 7: Mecanismos	7 SESIONES
TERCER TRIMESTRE 22 SESIONES	UTP 8: Electricidad	10 SESIONES
	UTP 9: Pensamiento computacional	6 SESIONES
	UTP 10: Tecnología y sociedad	6 SESIONES

Las fechas para las evaluaciones en el curso lectivo 2024-2025 son: 3-4 de diciembre; 16-27 de marzo; 23-24 de junio

Todas las UTP con sus elementos curriculares, contenidos, criterios y elementos de carácter transversal y los indicadores de logro aparecen en las siguientes tablas, ver tabla 1,2,3,4,5,6,7,8,9 y 10.

UNIDAD TEMPORAL DE PROGRAMACIÓN 1: Digitalización y seguridad del entorno de aprendizaje.			
CONTENIDOS	CONTENIDOS TRANSVERSALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO
<p>CD1- 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>CD2-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>CD3-Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Operaciones básicas de protección: instalación de</p>	<p>CT1, La comprensión lectora.</p> <p>CT2, La expresión oral y escrita.</p> <p>CT3, La comunicación audiovisual.</p> <p>CT4, La competencia digital.</p> <p>CT7, La educación emocional y en valores.</p> <p>CT10, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.</p>	<p>6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. (STEM1, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA5)</p> <p>6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual. (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)</p> <p>6.3. 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.</p>	<p>6.1.1 Usa de manera eficiente y segura 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

antivirus y copias de seguridad.		almacenamiento seguro mediante operaciones básicas de protección y haciendo uso de los formatos de ficheros más adecuados. (CD1, CD2, CD4, CPSAA4)	
----------------------------------	--	--	--

UNIDAD TEMPORAL DE PROGRAMACIÓN 2: Sistemas de representación. Iniciación al diseño CAD			
CONTENIDOS	CONTENIDOS TRANSVERSALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
CB2. Técnicas de representación gráfica. Acotación normalizada de piezas sencillas. Vistas normalizadas piezas, introducción a perspectivas. Proporcionalidad entre dibujo y realidad. Acotación normalizada de piezas sencillas.  CB3. Herramientas digitales para elaboración y presentación de documentación técnica relativa a proyectos. Memoria, planos y presupuestos.	CT2, La expresión oral y escrita. CT3, La comunicación audiovisual. CT4, La competencia digital. CT6, El fomento del espíritu crítico y científico. CT9, La creatividad. CT10, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. CT13, La formación estética.	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 gráficamente de manera manual 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. 4.3.2. Representa y expresa gráficamente planos y objetos, usando a un nivel avanzado aplicaciones CAD 2D y 3D y exportándolos los formatos adecuados para su intercambio.

UNIDAD TEMPORAL DE PROGRAMACIÓN 3: El proceso tecnológico

CONTENIDOS	CONTENIDOS TRANSVERSALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
<p>CA1.Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases del proyecto tecnológico. Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible.</p> <p>CA2 Iniciación a la búsqueda crítica de información para la investigación y resolución de problemas planteados. Operadores de búsqueda.</p> <p>CA3 Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.</p>	<p>CT1, La comprensión lectora.</p> <p>CT2, La expresión oral y escrita.</p> <p>CT3, La comunicación audiovisual.</p> <p>CT4, La competencia digital.</p> <p>CT5, El emprendimiento social y empresarial.</p> <p>CT6, El fomento del espíritu crítico y científico.</p> <p>CT8, La igualdad de género.</p> <p>CT9, La creatividad.</p> <p>CT10, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.</p>	<p>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)</p> <p>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)</p> <p>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)</p>	<p>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.</p> <p>1.2.1 Comprende y explica productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utiliza herramientas de simulación en la construcción de conocimiento</p> <p>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.</p> <p>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</p>

		<p>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)</p> <p>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)</p>	<p>interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud perseverante.</p> <p>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.</p>
--	--	--	---

UNIDAD TEMPORAL DE PROGRAMACIÓN 4: Comunicación y difusión de ideas			
CONTENIDOS	CONTENIDOS TRANSVERSALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
CB1. Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de	CT1, La comprensión lectora. CT2, La expresión oral y escrita.	2.2 Seleccionar y organizar, de manera guiada, los materiales, herramientas y la secuencia de tareas	2.2.1 Selecciona y organiza de manera guiada los materiales, herramientas y la secuencia de tareas necesarias para la construcción de una solución,

<p>conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).</p> <p>CB3. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</p>	<p>CT3, La comunicación audiovisual.</p> <p>CT4, La competencia digital.</p> <p>CT5, El emprendimiento social y empresarial.</p> <p>CT6, El fomento del espíritu crítico y científico.</p> <p>CT7, La educación emocional y en valores.</p> <p>CT8, La igualdad de género.</p> <p>CT9, La creatividad.</p> <p>CT13, La formación estética.</p>	<p>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)</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. (CCL1, STEM4, CC4, CCEC3, CCEC4)</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. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)</p> <p>4.4. Elaborar y transmitir la diferente documentación técnica relativa a proyectos, utilizando herramientas</p>	<p>aplicando el método tecnológico, a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</p> <p>4.1.1 Identifica el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</p> <p>4.1.2 Comunica el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</p> <p>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</p>
--	--	---	---

		<p>digitales de manera guiada y comunicando de manera eficaz. (CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)</p>	<p>como en remoto.</p> <p>4.4.1 Elabora la diferente documentación técnica relativa a proyectos, utilizando herramientas digitales de manera guiada y comunicando de manera eficaz.</p> <p>4.4.2 Transmite 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.</p>
--	--	--	---

UNIDAD TEMPORAL DE PROGRAMACIÓN 5: Materiales Tecnológicos			
CONTENIDOS	CONTENIDOS TRANSVERSALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
CA7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.	CT1, La comprensión lectora. CT2, La expresión oral y escrita. CT3, La comunicación audiovisual. CT4, La competencia digital.	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,	3.1.1 Fabrica 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

	<p>CT6, El fomento del espíritu crítico y científico.</p> <p>CT9, La creatividad.</p> <p>CT10, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.</p>	<p>STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC4)</p> <p>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)</p>	<p>atendiendo a la mejora de la experiencia de usuario.</p> <p>3.1.2 Dispone de los conocimientos teóricos necesarios de la UTP</p> <p>3.2.1 Analiza y diferencia el impacto ambiental asociado a los materiales plásticos, cerámicos, textiles, 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.</p>
--	---	--	--

## UNIDAD TEMPORAL DE PROGRAMACIÓN 6: Estructuras.

CONTENIDOS	CONTENIDOS TRANSVERSALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
<p>CA4. Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos. Materiales técnicos en estructuras industriales. Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo.</p> <p>Esfuerzos estructurales.</p> <p>Características de las estructuras: rigidez, resistencia y estabilidad.</p>	<p>CT1, La comprensión lectora.</p> <p>CT2, La expresión oral y escrita.</p> <p>CT3, La comunicación audiovisual.</p> <p>CT4, La competencia digital.</p> <p>CT5, El emprendimiento social y empresarial.</p> <p>CT6, El fomento del espíritu crítico y científico.</p> <p>CT9, La creatividad.</p>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC4)</p>	<p>3.1.1 Fabrica objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, respetando las normas de seguridad y salud</p> <p>3.1.2 Dispone de los conocimientos necesarios de los fundamentos de la UTP.</p>

	CT10, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. CT14, La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable. CT15, El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.		
--	---	--	--

## UNIDAD TEMPORAL DE PROGRAMACIÓN 7: Mecanismos

CONTENIDOS	CONTENIDOS TRANSVERSALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
CA5. 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.	CT1, La comprensión lectora. CT2, La expresión oral y escrita. CT3, La comunicación audiovisual. CT4, La competencia digital. CT5, El emprendimiento social y empresarial. CT6, El fomento del espíritu crítico y científico. CT9, La creatividad. CT10, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. CT14, La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	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 Fabrica objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, respetando las normas de seguridad y salud 3.1.2 Dispone de los conocimientos necesarios de los fundamentos de la UTP.

UNIDAD TEMPORAL DE PROGRAMACIÓN 8: Electricidad			
CONTENIDOS	CONTENIDOS TRANSVERSALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO
<p>CA6. Conceptos básicos de electricidad. Elementos de un circuito eléctrico básico.</p> <p>Magnitudes eléctricas.</p> <p>Interpretación de la simbología normalizada de circuitos.</p> <p>Montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.</p>	<p>CT1, La comprensión lectora.</p> <p>CT2, La expresión oral y escrita.</p> <p>CT3, La comunicación audiovisual.</p> <p>CT4, La competencia digital.</p> <p>CT5, El emprendimiento social y empresarial.</p> <p>CT6, El fomento del espíritu crítico y científico.</p> <p>CT9, La creatividad.</p> <p>CT10, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.</p> <p>CT19, La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.</p>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC4)</p>	<p>3.1.1 Fabrica objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, respetando las normas de seguridad y salud</p> <p>3.1.2 Dispone de los conocimientos necesarios de los fundamentos de la UTP.</p>

UNIDAD TEMPORAL DE PROGRAMACIÓN 9: Pensamiento computacional			
CONTENIDOS	CONTENIDOS TRANSVERSALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO
CC1- Diagramas de flujo para la resolución de problemas. Aspectos esenciales de los diagramas de síntesis de	<p>CT1, La comprensión lectora.</p> <p>CT2, La expresión oral y escrita.</p>	<p>5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos, de manera guiada a través de distintos tipos de diagramas de representación gráfica sencillos, aplicando los elementos y</p>	<p>5.1.1 Diseña soluciones a problemas informáticos incorporando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento de textos.</p>

<p>información: diagrama entidad-relación y diagrama de clases y objetos.</p> <p>CC2- 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.</p> <p>CC3- Autoconfianza: el error como parte del proceso de aprendizaje.</p>	<p>CT4, La competencia digital.</p> <p>CT5, El emprendimiento social y empresarial.</p> <p>CT6, El fomento del espíritu crítico y científico.</p> <p>CT9, La creatividad.</p> <p>CT10, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.</p>	<p>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>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.</p> <p>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.</p>
--	---	---	---

UNIDAD TEMPORAL DE PROGRAMACIÓN 10: Tecnología y sociedad			
CONTENIDOS	CONTENIDOS TRANSVERSALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADOR DE LOGRO
CE1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación,	CT2, La expresión oral y escrita. CT3, La comunicación audiovisual.	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	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.

obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.	CT4, La competencia digital. CT5, El emprendimiento social y empresarial. CT9, La creatividad. CT10, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. CT13, La formación estética. CT14, La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	ambiental. (STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4) 7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar social y a la disminución del impacto ambiental así como sus aplicaciones, haciendo un uso responsable y ético de las mismas. (STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4)	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.
---	---	--	--

#### 2.7.4.3. *En su caso, concreción de proyectos significativos.*

Tal y como figura en el Proyecto de Orden del 26 de Mayo en su ANEXO V.A de Principios pedagógicos y metodológicos de diversificación curricular, desde el punto de vista de su concepción pedagógica este programa responde y debe cumplir un conjunto de principios pedagógicos entre otros tal y como aparece en el punto 3 que en la definición del modelo de aprendizaje dentro del programa, se atenderá de manera particular a determinados aspectos como que al igual que en la vía ordinaria, la organización curricular integrada en ámbitos propia del programa debe complementarse con un sistema graduado adaptado al perfil del alumnado del grupo en la realización de proyectos significativos y relevantes y en la resolución colaborativa y cooperativa de problemas, que procurará considerar una secuencia progresiva que contribuya a reforzar la autoestima y, progresivamente, el trabajo autónomo, la reflexión y el sentido de la responsabilidad.

En el Art 12 del proyecto de Diversificación curricular, pág. 6 del mismo, quedan definidas las Situaciones de Aprendizaje, sin menoscabo de lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, en el anexo V.C se establecen las orientaciones para el diseño y desarrollo de situaciones de aprendizaje en el programa de diversificación curricular. En Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, en su artículo 14 se definen las situaciones de aprendizaje como el conjunto de momentos, circunstancias, disposiciones y escenarios alineados con las competencias clave y con las competencias específicas a ellas vinculadas, que requieren por parte del alumnado la resolución de actividades y tareas secuenciadas a través de la movilización de estrategias y contenidos, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las competencias. Dada la amplitud del concepto que la normativa autonómica confiere al constructo situación de aprendizaje, en sí mismo puede interpretarse que esta puede perfectamente constituirse como un proyecto significativo para el alumnado. No olvidemos que en el diseño de una situación de aprendizaje se deberán integrar las competencias clave. Asimismo, deberá ser relevante para el alumnado y requerirá de la resolución de problemas por su parte, pudiendo realizarse esta resolución de forma colaborativa y, en todo caso, dicha resolución le permitirá reforzar su autoestima, autonomía, reflexión y responsabilidad. Incluso, como es lógico pensar, las situaciones de aprendizaje pueden diseñarse de forma disciplinar o de forma interdisciplinar.

Título SA	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
Fabricamos un nido	Todo el curso	Disciplinar	Ámbito Práctico

#### 2.7.4.4. *Materiales y recursos de desarrollo curricular.*

La clase de ámbito práctico 1 se desarrollará en los siguientes espacios:

En Aula de Tecnología que dispone de 20 ordenadores portátiles, además del ordenador del profesor, un cañón proyector y su pantalla, pizarra digital y pizarra normal de tiza, para clases en las que se realicen proyectos.

En el aula de Electricidad que cuenta con 25 portátiles para desarrollar proyectos y actividades en las que sea necesario el uso individual del ordenador.

Se utilizará el Aula Virtual del centro y la plataforma educativa Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos

encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.

Material propio de la materia: Herramientas y máquinas de taller componentes eléctricos, etc.

Software gratuito: Scratch o Crocodrile.

En su caso, <i>Libros de texto</i>	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptaciones curriculares de otras editoriales (Aljibe)</li> <li>• Libros de consulta. Material bibliográfico.</li> </ul>		
	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>	
<i>Impresos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuadernillos y fotocopias de actividades complementarias y de ampliación.</li> <li>• Materiales elaborados por el docente</li> </ul>		
<i>Digitales e informáticos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas web</li> <li>• Plataforma educativa Educacyl : Teams, aula virtual Moodle, paquete Office 365, software específico: Crocodile Clips, Fluid Sim, LibreCad, TinkerCad, Scratch, AppInventor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Películas</li> <li>• Documentales</li> <li>• Reportajes técnicos y científicos</li> </ul>	
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Vídeos y podcast de la materia		
<i>Manipulativos</i>			
<i>Otros</i>			

#### 2.7.4.5. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

##### 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
Proporcionar transcripciones escritas de los vídeos o los clips de audio. Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la	Proporcionar alternativas en los requisitos de ritmo, plazos y el proceso de diseño de las actividades motricidad necesarias para interactuar con los materiales educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías. Componer	Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas. Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales y conductuales.

conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.	redactar en múltiples medios como: texto, voz, dibujo, ilustración, diseño, cine, música, movimiento, arte visual, escultura o vídeo.	Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes.
Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.	Proporcionar correctores correctores de predicción de palabras.	Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.
Proporcionar herramientas ortográficos, electrónicas para la traducción gramaticales, y software de enlaces a glosarios multilingües en la Web.	Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.).	Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.
Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos). Usar esquemas, organizadores gráficos, rutinas de organización de unidades y conceptos y rutinas de “dominio de conceptos” para destacar ideas clave y relaciones.	Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.	Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula. Proporcionar avisos, recordatorios, pautas, rúbricas, listas de comprobación que se centren en objetivos de auto-regulación como puede ser reducir la frecuencia de los brotes de agresividad en respuesta a la frustración
Proporcionar plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes. Proporcionar apoyos que conecten la nueva información con los conocimientos previos (por ejemplo, redes de palabras, mapas de conceptos incompletos).	Usar plantillas que guíen la auto-reflexión sobre la calidad y sobre lo que se ha completado. Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (scoring rubrics) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios. Proporcionar pautas y listas de comprobación para ayudar en la definición de los objetivos o metas.	

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Medidas/Planes /Adaptación curricular significativa	Observaciones
A	Medidas de Refuerzo Educativo	Refuerzo a la adquisición de Lengua Castellana

### 2.7.4.6. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

Los criterios de evaluación y contenidos del Ámbito práctico se encuentran en el Anexo III de la 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.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1.	5	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. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CE1).	5	Proyecto	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación	Nido
1.2.	4	1.2.1 Comprende y explica productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utiliza herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.(CCL2,CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1).	4	Diario del profesor	Heteroevaluación	Nido
1.3.	4	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. (CCL1, STEM2, CD4, CE1)	4	Diario del profesor	Heteroevaluación	Nido
2.1.	6	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. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1)	6	Diario del profesor	Heteroevaluación	Nido

2.2	8	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. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3).	8	Proyecto	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación	Nido
3.1	16	3.1.1 Fabrica objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, respetando las normas de seguridad y salud (STEM2, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC4)	10	Proyecto	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación	Nido
		3.1.2 Dispone de los conocimientos necesarios de los fundamentos de la UTP. (STEM2, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC4).	6	Prueba escrita Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento.	Nido
3.2.	6	3.2.1 Analiza y diferencia 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).	6	Prueba escrita	Heteroevaluación	Nido
4.1.	5	4.1.1 Identifica 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, STEM4, CC4, CCEC3, CCEC4)	2	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Nido

		4.1.2. Comunica 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)	3	Proyecto Elija un elemento.	Elija un elemento. <i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	Nido
4.2.	4	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. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)	4	Proyecto	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i> <i>Coevaluación</i>	Nido
4.3.	4	4.3.1 Representa y expresa gráficamente de manera manual 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)	3	Prueba práctica	<i>Heteroevaluación</i>	Nido
		4.3.2 Representa y expresa gráficamente planos y objetos, usando de manera guiada aplicaciones CAD 2D y 3D y exportándolos los formatos adecuados para su intercambio. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)	1	Diario del profesor Elija un elemento.	<i>Heteroevaluación</i> Elija un elemento.	Nido Nido
4.4.	4	4.4.1 Elabora la diferente documentación técnica relativa a proyectos, utilizando herramientas digitales de manera guiada y comunicando de manera eficaz. (CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4).	2	Proyecto	<i>Autoevaluación</i> <i>Coevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	Nido
		4.4.2 Transmite 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. (CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)	2	Diario del profesor	<i>Heteroevaluación</i>	Nido

5.1	4	5.1.1 Diseña soluciones a problemas informáticos incorporando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento de textos. (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CPSAA4, CE1, CE3)	4	Diario del profesor	Heteroevaluación	Nido
5.2.	4	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. (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3)	4	Proyecto	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	Nido
5.3.	4	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. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5).	4	Diario del profesor Elija un elemento. Elija un elemento. Elija un elemento.	Heteroevaluación Elija un elemento. Elija un elemento.	Nido
6.1.	4	6.1.1 Usa de manera eficiente y segura 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. (STEM1, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA5).	4	Diario del profesor	Heteroevaluación	Nido
6.2.	4	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. (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)	4	Diario del profesor	Heteroevaluación	Nido

2.7.4.7. *Contenidos del Ámbito Práctico Primer Curso*

Contenidos	
A. Proceso de resolución de problemas.	
CA1	Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases de un proyecto tecnológico. Ciclo comercial. La tecnología y el desarrollo sostenible.
CA2	Iniciación a la búsqueda crítica de información para la investigación y resolución de problemas planteados. Operadores de búsqueda.
CA3	Ánalisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
CA4	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.
CA5	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.
CA6	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.
CA7	Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
B. Comunicación y difusión de ideas.	
CB1	Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital».
CB2	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.
CB3	Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica relativa a proyectos. Memorias, planos y presupuestos.
C. Pensamiento computacional, programación y robótica.	
CC1	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.
CC2	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.
CC3	Autoconfianza. El error como parte del proceso de aprendizaje.
D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	
CD1	Sistemas de comunicación digital de uso común. Conceptos básicos de transmisión de datos: componentes, ancho de banda e interferencias. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
CD2	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.
CD3	Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Operaciones básicas de protección: instalación de antivirus y copias de seguridad.
E: Tecnología Sostenible	
CE1	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

## 2.7.5. ÁMBITO PRÁCTICO 2º DIVERSIFICACIÓN

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

Se realizará una evaluación inicial para todos los alumnos en las primeras semanas del curso. Los alumnos de 2º de Diversificación ya han cursado la materia en 1º por lo que deberían tener algunos conocimientos sobre ella. Para comprobar desde dónde debemos empezar a trabajar, se realizarán pruebas diagnósticas en las que se desarrollará un miniproyecto por parejas y una prueba escrita. La prueba escrita versará sobre contenidos que el alumno debe haber desarrollado en 1º sobre mecanismos, electricidad, expresión gráfica y estructuras.

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

Teniendo en cuenta que la materia de Ámbito Práctico en 2º de Diversificación cuenta con una carga lectiva de 2 sesiones semanales y teniendo en cuenta el calendario escolar del curso 2024-2025, la secuencia de UTP es la siguiente:

	Título	Sesiones
<b>PRIMER TRIMESTRE</b> <b>23 SESIONES</b>	UTP 1: Sistemas Mecánicos	OCHO
	UTP 2: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica	OCHO
	UTP 3: El proceso de resolución de problemas tecnológicos:	SIETE
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b> <b>24 SESIONES</b>	UTP 4: Instalaciones en la vivienda	OCHO
	UTP 5: Sistemas eléctricos y electrónicos básicos	OCHO
	UTP 6: Proyecto: Puerta automática	OCHO
<b>TERCER TRIMESTRE</b> <b>22 SESIONES</b>	UTP 7: Pensamiento computacional, programación y robótica	SIETE
	UTP 8: Proyecto "Construimos con Arduino"	OCHO
	UTP 9: Neumática	SIETE

Las fechas para las evaluaciones en el curso lectivo 2024-2025 son: 3-4 de diciembre; 16-27 de marzo; 23-24 de junio de 2025.

### 2.7.5.3. *En su caso concreción de proyectos significativos.*

Tal y como figura en el Proyecto de Orden del 26 de Mayo en su ANEXO V.A de Principios pedagógicos y metodológicos de diversificación curricular, desde el punto de vista de su concepción pedagógica este programa responde y debe cumplir un conjunto de principios pedagógicos entre otros tal y como aparece en el punto 3 que en la definición del modelo de aprendizaje dentro del programa, se atenderá de manera particular a

determinados aspectos como que al igual que en la vía ordinaria, la organización curricular integrada en ámbitos propia del programa debe complementarse con un sistema graduado adaptado al perfil del alumnado del grupo en la realización de proyectos significativos y relevantes y en la resolución colaborativa y cooperativa de problemas, que procurará considerar una secuencia progresiva que contribuya a reforzar la autoestima y, progresivamente, el trabajo autónomo, la reflexión y el sentido de la responsabilidad.

En el Art 12 del proyecto de Diversificación, pág. 6 del mismo, quedan definidas las Situaciones de Aprendizaje, sin menoscabo de lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, en el anexo V.C se establecen las orientaciones para el diseño y desarrollo de situaciones de aprendizaje en el programa de diversificación curricular. En Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, en su artículo 14 se definen las situaciones de aprendizaje como el conjunto de momentos, circunstancias, disposiciones y escenarios alineados con las competencias clave y con las competencias específicas a ellas vinculadas, que requieren por parte del alumnado la resolución de actividades y tareas secuenciadas a través de la movilización de estrategias y contenidos, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las competencias. Dada la amplitud del concepto que la normativa autonómica confiere al constructo situación de aprendizaje, en sí mismo puede interpretarse que esta puede perfectamente constituirse como un proyecto significativo para el alumnado. No olvidemos que en el diseño de una situación de aprendizaje se deberán integrar las competencias clave. Asimismo, deberá ser relevante para el alumnado y requerirá de la resolución de problemas por su parte, pudiendo realizarse esta resolución de forma colaborativa y, en todo caso, dicha resolución le permitirá reforzar su autoestima, autonomía, reflexión y responsabilidad. Incluso, como es lógico pensar, las situaciones de aprendizaje pueden diseñarse de forma disciplinar o de forma interdisciplinar

Título	Temporalización por trimestres	Tipo de aprendizaje	Materia / Materias
“Construyendo, remodelamos nuestro patio”	<b>1º trimestre</b>	Disciplinar	Ámbito práctico
“Puerta automática”	<b>2º trimestre</b>	Disciplinar	Ámbito práctico
“Creamos con Arduino”	<b>3º trimestre</b>	Disciplinar	Ámbito práctico

#### 2.7.5.4. *Materiales y recursos de desarrollo curricular.*

La clase de ámbito práctico 2 se desarrollará en los siguientes espacios:

En Aula de Informática 1 dispone de 20 ordenadores fijos, además del ordenador del profesor, un cañón proyector y su pantalla, pizarra digital, para clases en las que se realicen proyectos.

En el aula de Electricidad cuenta con 25 portátiles para desarrollar proyectos y actividades en las que sea necesario el uso individual del ordenador.

Se utilizará Teams y la plataforma educativa Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.

Material propio de la materia: Herramientas y máquinas de taller componentes eléctricos, etc.

Software gratuito: Scratch o Crocodrile.

	<b>Materiales</b>	<b>Recursos</b>
<b>Impresos</b>	<b>Pruebas escritas.</b> <b>Ejercicios prácticos.</b>	
<b>Digitales e informáticos</b>	Materiales elaborados por los profesores del departamento.  Materiales obtenidos de la web en páginas de profesores de Tecnología, plástica, departamentos de tecnología de otros institutos, instituciones... Todos los materiales están disponibles para el alumno en el aula Moodle de la clase.	Ordenadores de aula Herramientas Office 365 Aula Moodle Plataformas, programas: Scratch, App Inventor, Arduino, Crocodile Clips, Tinkercad.
<b>Medios audiovisuales y multimedia</b>	Videotutoriales y vídeos didácticos obtenidos en la web en páginas de profesores de Tecnología, instituciones, etc	Internet
<b>Manipulativos</b>		Materiales y herramientas del taller.
<b>Otros</b>		Pizarra digital interactiva.

#### 2.7.5.5. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
Proporcionar transcripciones escritas de los vídeos o los clips de audio.	Proporcionar alternativas en los requisitos de ritmo, plazos y el proceso de diseño de las actividades.	Permitir a los estudiantes participar en la clase y de las tareas académicas.
Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos.	motricidad necesarias para interactuar con los materiales educativos, tanto en los que requieren una manipulación física como las tecnologías. Componer o redactar en múltiples medios como:	Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales.
Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.	texto, voz, dibujo, ilustración, diseño, cine, música, movimiento, gramaticales, y software de	Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes.
Proporcionar herramientas electrónicas para la traducción o enlaces a glosarios multilingües en la Web.	arte visual, escultura o vídeo, correctores correctores	Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación.
Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados practicando rutinas para dominarlos).	predicción de palabras. Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados, pero utilizando diferentes enfoques, estrategias,	Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.
		Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.

<p>Usar esquemas, organizadores gráficos, rutinas de organización de unidades y conceptos y rutinas de desfuerzo, los recursos y la dificultad, "dominio de conceptos" para destacar ideas clave y relaciones.</p> <p>Proporcionar plantillas, organizadores gráficos, mapas conceptuales que faciliten la toma de apuntes.</p> <p>Proporcionar apoyos que conecten los pasos a seguir.</p> <p>nueva información con los conocimientos previos (por ejemplo, redes de palabras, mapas de conceptos incompletos).</p>	<p>habilidades, etc.). Proporcionar listas de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.</p> <p>Usar plantillas que guíen la reflexión sobre la calidad y sobre lo que se ha completado.</p> <p>Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (scoring rubrics) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.</p> <p>Proporcionar pautas y listas de comprobación para ayudar en la definición de los objetivos o metas.</p>	<p>Proporcionar avisos, recordatorios, pautas, rúbricas, listas de comprobación que se centren en objetivos de auto-regulación como puede ser reducir la frecuencia de los brotes de agresividad en respuesta a la frustración</p>
--	--	--

#### **2.7.5.6. *Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.***

Los criterios de evaluación y contenidos del Ámbito práctico se encuentran en el Anexo III de la 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

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Indicadores de logro</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>UTP</b>
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)	A1,A2	CT2	1.1.1. Analiza correctamente la necesidad o problema planteado. y hace explícitas las exigencias necesarias para encontrar la mejor solución. 1.1.2. Utiliza diferentes fuentes de información para analizar el problema (internet, libro, objetos reales).	Proyecto Trabajo de investigación	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación Heteroevaluación	3, 6, 7,8,9 2,4,5,7
1.2. Examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos 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)	A1,A2 A3,B1 C2,C3 C4,C5	CT2	1.2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos 1.2.2. Analiza y simula sistemas mecánicos y explica su funcionamiento. 1.2.3. Analiza y simula sistemas eléctricos y explica su funcionamiento. 1.2.4. Analiza y simula sistemas electrónicos y explica su funcionamiento. 1.2.5. Analiza y simula sistemas de control programables y explica su funcionamiento. 1.2.6. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	Portfolio Portfolio Portfolio Portfolio Portfolio Portfolio Proyecto	Heteroevaluación Heteroevaluación Heteroevaluación Heteroevaluación Heteroevaluación Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	3 1 5 5 7 3,6,8
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)	A1	CT10	1.3.1. Reconoce y respeta las normas de higiene y seguridad en el aula taller. 1.3.2. Sigue las indicaciones dadas por el profesor al usar equipos informáticos.	Proyecto Observación	Heteroevaluación Heteroevaluación	3,5 Todas

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)	A3	CT 3, CT 4, CT 14	2.1.2. Crea soluciones a problemas planteados y documenta adecuadamente los mecanismos, sistemas eléctricos y electrónicos que formarán parte de la solución realizando los cálculos pertinentes.	Portfolio Proyecto	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	Todas
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)	A1	CT9, CT 14, CT 15.	2.2.1 Confecciona en grupo una hoja de procesos con las piezas a fabricar y su correspondiente hoja de montaje (croquis de la pieza, material, herramientas,	Proyecto	Heteroevaluación	3
			2.2.2 Elabora junto a los compañeros de grupo una lista con las herramientas y los materiales necesarios en el proyecto a construir.	Proyecto	Heteroevaluación	3
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)	A3, A6 C2	CT 1, CT4, CT 10.	3.1.2. Diseña mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos Electrónicos básicos"	Portfolio	Heteroevaluación	SA5
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)	C5	CT2	2.4.1.- Simula y explica el funcionamiento de circuitos neumáticos básicos	Prueba oral	Heteroevaluación	SA9
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	A3, A4 A6	CT14	3.1.1 Construye en grupo en el taller el prototipo diseñado y planificado	Proyecto	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	3, 6, 8
			3.1.2. Diseña un sistema mecánico empleando el software adecuado.	Portfolio	Heteroevaluación	1
			3.1.3. Diseña un sistema eléctrico empleando el software adecuado.	Portfolio	Heteroevaluación	5

de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)			3.1.1. Diseña un sistema electrónico empleando el software adecuado.	Portfolio	Heteroevaluación	5
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)	A1,A5, B1	CT4 CT9	3.2.1 - Diseña modelo 3D	Portfolio	Heteroevaluación	2
			3.2.2. Utiliza plataformas interactivas de archivos digitales basadas en la metodología DIY y los modifica con el fin de fabricar digitalmente los objetos necesarios para sus proyectos respetando las licencias de uso y los derechos de autor	Proyecto	Heteroevaluación	8
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)	B1, B2, B3	CT4, CT2	4.1.1. Incluye en la memoria técnica elaboradora el proceso completo de diseño (boceto, croquis y foto final). ayudándose del ordenador.	Proyecto	Heteroevaluación	2,3,
			4.1.2. Muestra en la presentación del proyecto el proceso completo de diseño (boceto, croquis, diseño final)	Proyecto	Autoevaluación Coevaluación Heteroevaluación	2,3
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)	A5, B1	CT4 CT9	4.2.1. Realiza planos en aplicaciones CAD 2D	Portfolio	Heteroevaluación	2
			4.2.2. Representa objetos con software de modelado 3D	Portfolio	Heteroevaluación	2
			4.2.3. Modifica diseño preexistente en Blockscad para adaptarlo a un nuevo objeto con creatividad	Portfolio	Heteroevaluación	2
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)	B3	CT10	4.3.1. Utiliza distintos entornos digitales para difundir sus creaciones, respetando la "etiqueta digital"	Portfolio	Heteroevaluación	2,7

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)	C1	CT4 CT2	5.1.1. Incorpora la IA basada en reconocimientos de textos para describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos.	Portfolio	Heteroevaluación	7
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)	C3, C4 D1	CT 4, CT 10.	5.2.1. Programa de manera estructurada sistemas de control básicos en Arduino.	Portfolio	Heteroevaluación	7
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)	A6, C3 C4, C6	CT 4, CT 10.	5.3.1 Diseña programas de control de placa Arduino mediante programación por bloques, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos.	Portfolio	Heteroevaluación	7
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)	A6, C3 C4, C8	CT 4, CT 10.	5.4.1. Evalúa los programas realizados proponiendo mejoras de código que haga más eficiente la solución al problema.	Portfolio	Heteroevaluación	7
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)	B2	CT4	6.1.1 Conoce los componentes del hardware de un equipo informático y su función.	Guía de observación	Heteroevaluación	6
			6.1.2. Utiliza el ordenador para realizar la memoria técnica, teniendo en cuenta su funcionamiento básico.	Proyecto	Heteroevaluación	3,7,
6.2. Establecer un uso de manera eficiente y segura de los dispositivos digitales	B3, D2 D3	CT4, CT10	6.2.1. - Conoce los sistemas de comunicación y codificación de los ordenadores.	Prueba escrita	Heteroevaluación	7

<p>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)</p>							
			6.2.2.- Utiliza el Onedrive como cuaderno digital estructurándolo adecuadamente y lo comparte adoptando medidas de seguridad.	<i>Guía de Observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>		Todas
<p>6.3. Crear contenidos y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales del entorno personal de aprendizaje, respetando los derechos de autor y obteniendo la licencia necesaria. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)</p>	B2, B3 D4	CT4, CT10	6.3.1. Utiliza distintos entornos digitales para difundir sus creaciones, respetando la “etiqueta digital”	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>		Todas
			6.3.2. Utiliza, referencia y enlaza adecuadamente los recursos ajenos de acuerdo con las licencias de uso	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Hetroevaluación</i>		Todas
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)	B3	CT10	6.4.1 Gestiona y lleva 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	<i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>		Todas
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)	E1	CT14	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.	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>		4
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)	E2	CT14 CT2	7.2.1. Describe los elementos que forman las distintas instalaciones de una vivienda, y propone medidas de ahorro energético en una vivienda.	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>		4
7.3. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la	E3	CT14 CT2	7.3.1 Analiza y valora de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y bienestar personal y colectivo.	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>		4

sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones. (STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4)							
7.4. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar y a la igualdad social, valorando su contribución a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible. (STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4)	C7	CT2	7.4.1.Identifica las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar y a la igualdad social.	Trabajo de investigación	Heteroevaluación		4
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)	B3	CT10	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.	Guía de observación	Heteroevaluación		4
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)	B3	CT10	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	Guía de observación	Heteroevaluación		4
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)	D5, D6	CT4 CT2	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.	Guía de observación	Heteroevaluación		4

2.7.5.7. *Contenidos del Ámbito Práctico 2º Diversificación*

Contenidos	
A. Proceso de resolución de problemas.	
CA1	Proceso de resolución de problemas. Fases de un proyecto tecnológico. Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
CA2	Técnicas de Design Thinking para la resolución de problemas. Aplicaciones prácticas.
CA3	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.
CA4	Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.
CA5	Técnicas de fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Aplicaciones prácticas. Respeto de las normas de seguridad e higiene. Acceso a comunidades colaborativas abiertas.
CA6	Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
B. Comunicación y difusión de ideas.	
CB1	Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.
CB2	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos mediante blogs y páginas web..
CB3	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.	
CC1	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.
CC2	Electrónica digital básica. Introducción al álgebra de Boole. Puertas lógicas. Montaje y simulación de circuitos lógicos.
CC3	Sistemas de control programado. Componentes de sistemas de control programado: microcontroladores, sensores y actuadores. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.
CC4	Montaje físico de sistemas de control mediante componentes electrónicos y/o uso de simuladores.
CC5	Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.
CC6	Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada. Programación de robots mediante lenguajes de programación de bloques.
CC7	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

CC8	Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.
<b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>	
CD1	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.
CD2	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.
CD3	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.
CD4	Propiedad intelectual. Licencias Creative Commons. Normas para licenciar un trabajo.
CD5	Gestiones administrativas: servicios públicos en línea y certificados digitales. El DNI electrónico. La firma electrónica. CSV.
CD6	Comercio electrónico: compras seguras, formas de pago y criptomonedas.
<b>E: Tecnología Sostenible</b>	
CE1	Energías renovables. Arquitectura bioclimática y sostenible.
CE2	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.
CE3	Tecnologías emergentes y desarrollo sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## 2.8. ANEXO II.1: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO

- CT1. La comprensión lectora.
- CT2. La expresión oral y escrita.
- CT3. La comunicación audiovisual.
- CT4. La competencia digital.
- CT5. El emprendimiento social y empresarial.
- CT6. El fomento del espíritu crítico y científico.
- CT7. La educación emocional y en valores.
- CT8. La igualdad de género.
- CT9. La creatividad
- CT10. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT11. Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT12. Educación para la salud.
- CT13. La formación estética.
- CT14. La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.
- CT15. El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

### 3. **BACHILLERATO**

#### 3.1. **OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO**

Los objetivos del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León son los establecidos en el artículo 33 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y en el artículo 7 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril que dice:

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas 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, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Y además 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.

### 3.2. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

#### 3.2.1. 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.

#### 3.2.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

##### 3.2.2.1. Competencias específicas:

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 plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos

cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitarse la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos. En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas. 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.*

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Así mismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

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.*

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Así mismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

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.*

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y contenidos que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esta transferencia de contenidos aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

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 hace referencia a la habilitación de productos o soluciones

digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automatizan o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.).

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.*

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible 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.

### **3.2.2.2. Mapa de relaciones competenciales**

	Tecnología e Ingeniería																																					
	CCL		CP			STEM			CD			CPSAA			CC		CE		CCEC																			
	COL1	COL2	COL3	COL4	COL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓						✓	✓	✓											
Competencia Específica 2									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓						✓	✓	✓	✓									✓	
Competencia Específica 3	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓					✓		✓	✓							✓	✓	✓	
Competencia Específica 4									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓														
Competencia Específica 5									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓														
Competencia Específica 6						✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓									

### 3.2.3. Metodología didáctica.

#### 3.2.3.1. Principios metodológicos

Los principios metodológicos de la etapa bachillerato son los establecidos en el anexo II.A del decreto 40/2022 de 29 de septiembre.

La etapa de bachillerato supone una fase más en la formación de la persona tras la culminación de la educación secundaria obligatoria, que aporta al estudiante una formación que le acompañará en su camino a la madurez y a la iniciación al tránsito a la vida adulta. Para el logro de la finalidad y los objetivos de la etapa de bachillerato se requiere una metodología didáctica que deberá estar fundamentada, en principios básicos del aprendizaje por competencias. Dicho modelo de educación por competencias tiene como fuentes últimas las Recomendaciones de la Unión Europea y las propias competencias clave, a su vez, se asientan en tres principios comunes para desarrollar en el alumnado: la actuación autónoma, la interacción con grupos heterogéneos y el uso interactivo de herramientas.

#### 3.2.3.2. Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

En lo referente a las orientaciones metodológicas, en la etapa de bachillerato, se propone la convivencia de los estilos instrumental y expresivo, 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.

La enseñanza de la tecnología e ingeniería puede proponer una variedad de métodos pedagógicos que involucran a los estudiantes de manera activa y práctica, como el aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), aprendizaje cooperativo, método de Resolución de Problemas, método de Proyecto de Ingeniería.

Con estas estrategias y técnicas buscan no solo se transmitirán conocimientos teóricos de forma explicativa, sino también se pretende desarrollar habilidades prácticas y fomentar la aplicación práctica de la tecnología e ingeniería en el mundo real.

#### 3.2.3.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

Se realizarán agrupamientos diversos a lo largo del curso.

En gran grupo se fomentarán la escucha activa, el aprendizaje entre iguales, el consenso y la coevaluación.

El trabajo en grupos heterogéneos, durante el curso, y en grupos de expertos en momentos puntuales, constituirá la base en diferentes situaciones de aprendizaje.

También, el alumnado podrá distribuirse en parejas para llevar a cabo tareas relativas al intercambio de ideas, extracción de conclusiones, comparaciones, coevaluaciones, así como tareas más creativas... El trabajo individual contribuirá a la reflexión personal del alumnado y a la constatación de lo aprendido en el grupo o en la pareja.

Los espacios empleados para llevar a cabo esta programación serán el aula taller y el aula de informática I.

### 3.2.4. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

#### 3.2.4.1. Secuencia de unidades temporales de programación.

La asignatura tiene 4 horas lectivas semanales.

35 semanas x 4 h/s = 140 horas aproximadamente 46 horas evaluación

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Producción de la energía en España	Septiembre- Octubre 25 sesiones
	SA 2: " Analizando una Bicicleta: Estudio de Mecanismos"	Noviembre – Enero 36
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 3: Estudio y simulación de circuitos	Enero - Febrero 20 sesiones
	SA 4: Investigación de Objetos	Marzo 12 sesiones
TERCER TRIMESTRE	SA 5: Casa domótica controlada por Arduino	De Abril a Junio 46sesiones

#### 3.2.4.2. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Las clases de Tecnología e Ingeniería I se desarrolla en el Aula de Tecnología que dispone de 20 ordenadores portátiles además del ordenador del profesor, un cañón proyector y pizarra digital o bien en el aula de Informática I que cuenta con 20 ordenadores de mesa y un proyector

- No se usa libro de texto, se utilizará **el Aula Virtual** del IES Calisto y Melibea, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.
- Programas informáticos: Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León.
- Se hará uso de software libre y aplicaciones online.
  - Crocodile Clips
  - Google SketchUp
  - IDE Arduino.
  - Tinkercad
- Material para proyectos:
  - o Herramientas y máquinas de taller.
  - o Elementos mecánicos.
  - o Componentes eléctricos y electrónicos.
  - o Kit Arduino Uno
  - o Kit de sensores para Arduino

- Impresora 3D

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

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización</b> (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Se realizarán lecturas sobre las fuentes de energía, el gasto energético en el hogar y el desarrollo sostenible y nuevos materiales.	SA.1, SA.4, SA5.
Plan TIC	Esta asignatura se imparte contando con ordenadores para los alumnos, así usan Internet como fuente de información, el ordenador como herramienta de edición, de simulación, aprendizaje, etc.	Todas las situaciones de aprendizaje
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.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas.
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	El trabajo colaborativo, uno de los pilares del enfoque metodológico de la asignatura permite fomentar el respeto a los demás, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. Se presentarán ejemplos de mujeres ingenieras	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas
Plan de Atención a la Diversidad	Se proponen distintos tipos de actividades, de agrupamientos y de metodología en su caso	Todas las situaciones de aprendizaje

**3.2.3.4. *Actividades complementarias y extraescolares.***

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización</b> (indicar la SA donde se realiza)
Exposición de proyectos, de distintos niveles y explicación de las asignaturas relacionadas con el departamento a alumnos de 6º de primaria	Jornada de puertas abiertas	Abril (Día a determinar)

### 3.2.4.5. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

El conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad, adecuada a sus características y necesidades.

#### 3) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
<p>Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.</p> <p>Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).</p> <p>Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica con una forma alternativa (por ejemplo, una ilustración, vídeo, gráfico o animación)</p>	<p>Usar herramientas Web interactivas.</p> <p>Proporcionar listas de comprobación y plantillas de planificación de proyectos para comprender el problema, establecer prioridades, secuencias y temporalización de los pasos a seguir.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p> <p>Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (rúbricas) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.</p>	<p>Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Crear expectativas para el trabajo en grupo (por ejemplo, rúbricas, normas, etc.)</p> <p>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p>

#### 4) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Adaptación curricular de acceso/ no significativa	Observaciones
Todos	Plan de Enriquecimiento Curricular	Retos y actividades opcionales
A	Pruebas escritas con ordenador	Si el alumno lo solicita
B	Ampliación de tiempo en exposición oral	Trabajo en grupo

### 3.2.4.6. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.

Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnología e Ingeniería I son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso CE</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>SA</b>
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)	0,2	A. Proyectos de investigación y desarrollo.	CT1., CT2, CT3	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA5
					<i>Proyecto</i>	
					<i>Autoevaluación</i>	
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)	0,1	A.2. 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.	CT1, CT2, CT3, CT4	<i>Prueba práctica</i>  <i>Trabajo de investigación</i>  <i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>  <i>Autoevaluación</i>	SA1 SA4 SA5
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)						
1.4 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)						

1.5 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)	1,2	A. Proyectos de investigación y desarrollo.	CT1, CT2, CT3, CT4	Portfolio	Heteroevaluación Autoevaluación	TODAS LAS SA
				Proyecto		
				Prueba práctica		
				Trabajo de investigación		
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)	0,2	A. Proyectos de investigación y desarrollo.	CT1, CT2, CT3, CT4	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1 SA4 SA5
				Portfolio		
				Trabajo de investigación		
				Trabajo de investigación		
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)	0,1	A.2	CT1, CT3	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	SA1, SA4
				Trabajo de investigación		
				Trabajo de investigación	Autoevaluación	
				Trabajo de investigación		
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)	0,2	B. Materiales y fabricación. G. Tecnología sostenible.		Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA4 SA5
				Portfolio		
				Trabajo de investigación		
				Trabajo de investigación		

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)	0,4	B.2. Técnicas de fabricación: Generación de modelos con software de modelado. Repositorios digitales en línea. Prototipado rápido y bajo demanda. Impresión 3D. Fabrication digital applicate a proyectos.	CT1, CT2	Proyecto Portfolio	Heteroevaluación Autoevaluación	SA5
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)	0,8	A. Proyectos de investigación y desarrollo. B. Materiales y fabricación. C. Sistemas mecánicos. D. Sistemas eléctricos y electrónicos. E. Sistemas informáticos. Programación. F. Sistemas automáticos. G. Tecnología sostenible.		Proyecto  Trabajo de investigación  Portfolio  Prueba práctica	Heteroevaluación Autoevaluación	TODAS LAS SA
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)	0,2	A.3. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Renderizado. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.	CT1	Portfolio  Prueba práctica	Autoevaluación Heteroevaluación	SA5
3.3 Realizar la presentación de proyectos empleando aplicaciones digitales adecuadas. (CCL1, CCL3, CP3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1, CE3)	0,4	A. Proyectos de investigación y desarrollo.	CT1, CT2, CT3	Portfolio  Proyecto  Trabajo de investigación	Elija un elemento.  Elija un elemento.  Elija un elemento.	SA1 SA2 SA4 SA5

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	C. Sistemas mecánicos.	CT2	Prueba escrita Trabajo de investigación	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2
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)	3,4	D. Sistemas eléctricos y electrónicos.	CT2	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA3 SA5
				Prueba práctica	Autoevaluación	
				Proyecto		
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 <i>Big Data</i> , entre otras (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)	0,8	E. Sistemas informáticos. Programación. F. Sistemas automáticos.	CT1 CT2	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA5
				Proyecto	Autoevaluación	
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)	0,8	E. Sistemas informáticos. Programación. F. Sistemas automáticos.	CT1 CT2	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA5
				Proyecto	Autoevaluación	
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)	1	E. Sistemas informáticos. Programación.	CT1 CT2	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA5
				Proyecto	Autoevaluación	

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)	3	G.1. Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.	CT1 CT2 CT3	Prueba escrita	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1
				Trabajo de investigación		
				Prueba oral		
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)	0,6	G. Tecnología sostenible.	CT1 CT2	Prueba escrita	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1 SA5
				Proyecto		
				Portfolio		
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 períodos de amortización para las distintas opciones. (STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE3)	0,2	G. Tecnología sostenible.		Prueba escrita	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1 SA5
				Proyecto		
				Portfolio		

### 3.2.4.7. Contenidos de Tecnología e Ingeniería I

#### A. Proyectos de investigación y desarrollo.

- A.1. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: Diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.
- A.2. 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.
- A.3. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Renderizado. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
- A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
- A.5. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

#### B. Materiales y fabricación.

- B.1. Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
- B.2. 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.
- B.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

#### C. Sistemas mecánicos.

- C.1. 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.

- D.1. Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación, resolución y representación esquemática de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Riesgos y seguridad. Aplicación a proyectos.

#### E. Sistemas informáticos. Programación.

- E.1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.
- E.2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.
- E.3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.
- E.4. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

#### F. Sistemas automáticos.

- F.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.
- F.2. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.
- F.3. Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.
- F.4. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.
- F.5. Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

#### G. Tecnología sostenible.

G.1. Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

G.2. 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.

### 3.2.5. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

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

La asignatura tiene 4 horas lectivas semanales.

32 semanas x 4 h/s = 129 horas, aproximadamente 43 horas evaluación (he tenido en cuenta que terminan las clases en mayo)

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<i>SA 1: Analizando Materiales</i>	<i>Septiembre – Noviembre</i> <i>30 horas</i>
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<i>SA 2: Aplicaciones de sistemas neumáticos e hidráulicos</i>	<i>Diciembre – Enero</i> <i>15 horas</i>
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<i>SA 3: Elige tu coche</i>	<i>De Enero a Marzo</i> <i>40 horas</i>
	<i>SA 4: Diseño y experimentación en electrónica digital</i>	<i>Marzo - Abril</i> <i>12 horas</i>
	<i>SA 5: Diseño y Análisis de sistemas de Control</i>	<i>Abril</i> <i>10 horas</i>
	<i>SA 6: Internet y yo</i>	<i>Abril</i> <i>4 horas</i>
	<i>SA 7: Montando una estructura.</i>	<i>Mayo</i> <i>18</i>

#### 3.2.5.2. *Materiales y recursos de desarrollo curricular.*

Las clases de Tecnología e Ingeniería II se desarrolla en el Aula de Tecnología que dispone de 20 ordenadores portátiles además del ordenador del profesor, un cañón proyector y pizarra.

- No se usa libro de texto, se utilizará **el Aula Virtual** del IES Calisto y Melibea, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.
- Programas informáticos: Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León.
- Se hará uso de software libre y aplicaciones online.
  - Crocodile Clips
  - Google SketchUp
  - IDE Arduino.
  - Tinkercad
- Material para proyectos:
  - o Herramientas y máquinas de taller.

- Elementos mecánicos.
- Componentes eléctricos y electrónicos.
- Kit Arduino Uno
- Kit de sensores para Arduino
- Impresora 3D

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

<b>4. <i>Planes, programas y proyectos</i></b>	<b><i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i></b>	<b><i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i></b>
Plan de Lectura	Se realizarán lecturas sobre la sostenibilidad de los avances tecnológicos	SA.1, SA3, SA6.
Plan TIC	Esta asignatura se imparte contando con ordenadores para los alumnos, así usan Internet como fuente de información, el ordenador como herramienta de edición, de simulación, aprendizaje, etc.	Todas las situaciones de aprendizaje
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.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas.
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	El trabajo colaborativo, uno de los pilares del enfoque metodológico de la asignatura permite fomentar el respeto a los demás, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. Se presentarán ejemplos de mujeres ingenieras	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas
Plan de Atención a la Diversidad	Se proponen distintos tipos de actividades, de agrupamientos y de metodología en su caso	Todas las situaciones de aprendizaje

**3.2.5.1. *Actividades complementarias y extraescolares.***

El alumnado de 2º de bachillerato no realiza actividades complementarias y extraescolares.

**3.2.5.2. *Atención a las diferencias individuales del alumnado.***

El conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad, adecuada a sus características y necesidades.

## 1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
<p>Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.</p> <p>Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, videos, etc.).</p> <p>Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica con una forma alternativa (por ejemplo, una ilustración, video, gráfico o animación)</p>	<p>Usar herramientas Web interactivas.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p> <p>Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (rúbricas) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.</p>	<p>Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Crear expectativas para el trabajo en grupo (por ejemplo, rúbricas, normas, etc.)</p> <p>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p>

## 2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</b>	<b>Observaciones</b>
Todos	Plan de Enriquecimiento Curricular	Retos y actividades opcionales

**3.2.5.3. *Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.***

Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnología e Ingeniería II son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso CE</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>SA</b>
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)	0,16	A. Proyectos de investigación y desarrollo.	CT.1, CT.2	Portfolio	Heteroevaluación	SA7
				Proyecto	Autoevaluación	
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)	0,16	A.3. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.	CT.1, CT.2, CT.3	Proyecto	Heteroevaluación	SA7
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Portfolio	Elija un elemento.	
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)	0,32	A. Proyectos de investigación y desarrollo. (A.4., A.5.)	CT.1, CT.2	Elija un elemento.	Elija un elemento.	TODAS LAS SA
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
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)	1,92	B. Materiales y fabricación. (B1. Y B.3)	CT1, CT2	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA1 SA7
				Trabajo de investigación	Autoevaluación	
				Portfolio		
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	1,6	B.2. Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.	CT1	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA1

proporciones de componentes. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CC2)				Trabajo de investigación	Autoevaluación	
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)	0,16	G. Tecnología sostenible.	CT1, CT2	Trabajo de investigación	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1 SA3
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)	0,16	A. Proyectos de investigación y desarrollo.	CT1, CT2	Portfolio Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA7
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)	0,16	A. Proyectos de investigación y desarrollo.	CT1	Portfolio Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA7
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)	1,44	C. Sistemas mecánicos. (C.1.)	CT1, CT2	Portfolio Proyecto Prueba escrita	Heteroevaluación Autoevaluación	SA7
4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos,	2,4	C. Sistemas mecánicos. (C.2.)	CT1, CT2, CT4, CT5	Prueba escrita	Heteroevaluación Autoevaluación	SA3

comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)				<i>Trabajo de investigación</i>		
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)	1,6	C. Sistemas mecánicos. (C.3.)	CT1, CT2, CT4, CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA2
				<i>Prueba práctica</i>		
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)	2,4	D. Sistemas eléctricos y electrónicos. (D.1.)	CT1, CT2, CT4, CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA3
				<i>Trabajo de investigación</i>		
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)	1,6	D. Sistemas eléctricos y electrónicos. (D.2 y D.3.)	CT1, CT2, CT4, CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA4
				<i>Prueba práctica</i>		
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)	1,6	F. Sistemas automáticos.	CT1, CT2, CT4, CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA5
				<i>Prueba práctica</i>		

5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes. (STEM2, STEM3, CD5, CPSAA4)	0,16	E. Sistemas informáticos emergentes. E.1. Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.	CT1, CT2, CT4, CT5	<i>Trabajo de investigación</i>	Heteroevaluación	SA6
					<i>Autoevaluación</i>	
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)	0,48	G. Tecnología sostenible.	CT1, CT2, CT4, CT5	<i>Trabajo de investigación</i>	Heteroevaluación <i>Autoevaluación</i>	TODAS LAS SA

### **3.2.5.4. Contenidos de Tecnología e Ingeniería II**

#### **A. Proyectos de investigación y desarrollo.**

- A.1. Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.
- A.2. Generación de prototipos con software de modelado.
- A.3. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
- A.4. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
- A.5. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

#### **B. Materiales y fabricación.**

- B.1. Estructura interna. Defectos en una red cristalina. Propiedades y procedimientos de ensayo. Ensayo de tracción.
- B.2. Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.
- B.3. Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.
- B.4. Estudios de impacto ambiental. Factores de impacto, valoraciones y matrices.

#### **C. Sistemas mecánicos.**

- C.1. Estructuras sencillas. Tipos de cargas, reacciones y tensiones, estabilidad, y cálculos básicos y dimensionamiento. Perfiles en estructuras. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.
- C.2. Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.
- C.3. Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Cálculos y esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.

#### **D. Sistemas eléctricos y electrónicos.**

- D.1. Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación. Máquinas y motores de corriente alterna. Instalaciones eléctricas básicas.
- D.2. Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.
- D.3. Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.

#### **E. Sistemas informáticos emergentes.**

- E.1. Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.

#### **F. Sistemas automáticos.**

- F.1. Sistemas en lazo abierto y cerrado. Simplificación de sistemas. Álgebra de bloques. Estabilidad. Experimentación en simuladores.

#### **G. Tecnología sostenible.**

- G.1. Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

### 3.3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN

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

En las últimas décadas, y especialmente en los últimos años, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han adquirido un protagonismo indiscutible, con un incremento exponencial de sus posibilidades, tanto en cantidad como en calidad. Esto las convierte en un elemento esencial en la vida de cualquier ciudadano, lo que hace imprescindible dotar al alumnado de las competencias correspondientes. Cualquier ámbito imaginable, desde el profesional al del ocio y tiempo libre, pasando por el académico, se ve afectado por este auge de las TIC. Por tanto, adquirir las diversas competencias relacionadas con esta materia repercutirá en la mejora del rendimiento del alumnado en otras, cada vez más apoyadas en el uso y creación de recursos vinculados con las tecnologías de la información y la comunicación. La materia contribuirá también a alcanzar importantes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), integrados en la Agenda 2030, tales como la educación de calidad, la igualdad de género o la consecución de comunidades sostenibles. Las destrezas adquiridas en esta materia ayudarán, además, a mejorar el rendimiento del alumnado en posteriores etapas educativas, como la universitaria o la vinculada a la Formación Profesional.

#### 3.3.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Tecnologías de la Información y la Comunicación I son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

##### 3.3.2.1 Competencias Específicas.

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.*

Los elementos multimedia, en todas sus variantes, constituyen un mecanismo de representación de información altamente eficaz para conseguir cualquier propósito. Con esta competencia se pretende dotar al alumnado de la destreza que le permita combinar dichos elementos para conformar un espacio web (bien en formato clásico, o bien en formato microblogging) útil para lograr el objetivo que se proponga.

Se pretende que el alumno sea capaz de conseguir el producto final con el apoyo de gestores de contenidos, así como a partir de la creación de código propio, siempre prestando atención a una experiencia agradable del usuario.

La competencia también comprende el manejo de herramientas colaborativas basadas en el Cloud Computing, con las que trabajar de modo síncrono o asíncrono para la generación de contenido multimedia variado (presentaciones, infografías, archivos de audio y vídeo, o geolocalizaciones).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

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

El entorno personal de aprendizaje lo integra el conjunto de elementos usados de forma habitual para aprender a lo largo de la vida, al ritmo que cada uno necesita y que su

necesidad le impone. Uno de sus componentes principales es la colección de herramientas que permiten al sujeto recopilar, modificar y aprovechar la información, en sus diferentes formatos.

La competencia prepara al alumno para manejar herramientas variadas que le ayuden a preparar su propio entorno reforzando, además, su capacidad de emprendimiento, con tareas tan concretas como el logotipado o la consecución de recursos a partir de técnicas de micromecenazgo.

La maquetación de documentos, el diseño y creación de bases de datos o la experimentación con la realidad aumentada, contribuirán igualmente a incrementar la creatividad del alumno.

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 hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional, con el objeto de crear soluciones automatizadas a problemas planteados. Está enfocada, pues, al diseño de algoritmos que reflejen la secuencia de pasos a seguir para obtener una salida correcta a partir de la correspondiente entrada. A partir de ahí, el alumno habrá de ser capaz de traducir el algoritmo generado a un lenguaje de programación formal, haciendo uso de las estructuras de datos adecuadas, y analizando las alternativas existentes para seleccionar la óptima en lo que al tiempo de ejecución y al empleo de recursos se refiere.

El auge de las aplicaciones basadas en el aprendizaje automático (machine learning), presentes en múltiples ámbitos cotidianos, obliga a introducir al alumno en esta otra filosofía, basada en la identificación de patrones a partir de entradas variadas, y usar sus salidas para mejorar el comportamiento del programa.

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.

### 3.3.2.2. Mapa de relaciones competenciales:

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

### 3.3.3. Metodología didáctica

#### 3.3.3.1. Principios metodológicos

Los principios metodológicos de la etapa bachillerato son los establecidos en el anexo II.A del decreto 40/2022 de 29 de septiembre.

La etapa de bachillerato supone una fase más en la formación de la persona tras la culminación de la educación secundaria obligatoria, que aporta al estudiante una formación que le acompañará en su camino a la madurez y a la iniciación al tránsito a la vida adulta. Para el logro de la finalidad y los objetivos de la etapa de bachillerato se requiere una metodología didáctica que deberá estar fundamentada, en principios básicos del aprendizaje por competencias. Dicho modelo de educación por competencias tiene como fuentes últimas las Recomendaciones de la Unión Europea y las propias competencias clave, a su vez, se asientan en tres principios comunes para desarrollar en el alumnado: la actuación autónoma, la interacción con grupos heterogéneos y el uso interactivo de herramientas.

#### 3.3.3.2. Métodos pedagógicos:

En cuanto al estilo de enseñanza, tanto el nivel de desarrollo evolutivo del alumnado como la naturaleza de la materia a impartir, aconsejan la coexistencia de enfoques directivos a la hora de presentar las propuestas o planteamientos generales, y de enfoques más integradores, en donde el papel del alumnado sea más activo en la toma de decisiones en sus procesos de aprendizaje. En ese sentido, las estrategias metodológicas fundamentales descansan en la filosofía de las metodologías activas, el aprendizaje por retos y el aprendizaje basado en proyectos (ABP). Se proponen técnicas como el aprendizaje invertido (flipped classroom), la consecución de retos a corto plazo (hora lectiva) y medio plazo (semana lectiva) así como la vertebración de los contenidos a través de proyectos transversales globalizadores.

#### 3.3.3.3. Tipos de agrupamientos, organización de tiempos y espacios

La naturaleza de los agrupamientos será diversa, en función de las competencias a adquirir. En algunos casos, los retos requerirán del esfuerzo e implicación individuales. En otras situaciones se promoverán agrupaciones heterogéneas de alumnado, especialmente en aquellas vinculadas al uso de plataformas colaborativas, de edición compartida y de edición multiusuario.

Normalmente, los momentos de explicación y de muestra de los resultados del aprendizaje – momentos de máxima atención por parte del alumnado - anteceden a los momentos de trabajo autónomo, donde el profesorado asiste y determina la distribución de pausas lógicas a lo largo de toda sesión. En algunas ocasiones puede ser interesante que el alumno aprenda el manejo de una herramienta concreta de manera autónoma para compartir sus experiencias con el resto dado que en la nube existen herramientas diferentes para un resultado concreto, como puede ser una presentación o una infografía.

Las clases de Tecnología de la Información de la comunicación se desarrollarán en el Aula de Electricidad que dispone de 25 ordenadores portátiles además del ordenador del profesor, un cañón proyector y pizarra.

### 3.3.4. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN I

#### 3.3.4.1. Secuencia de unidades temporales de programación.

El curso escolar tiene 175 días lectivos, es decir, 35 semanas la asignatura tiene 2 horas semanales por tanto en el curso escolar contamos con 70 horas, aproximadamente 23 horas por evaluación

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: Mi sitio en la web	Septiembre - Octubre 6 sesiones
	SA 2: Presentación multimedia	Octubre -Noviembre 6 sesiones
	SA 3: La tarjeta de visita	Noviembre 6 sesiones
	SA 4: Un vídeo para mi web	Diciembre 6 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 5: Explorando mi creatividad	Enero- Febrero 10 sesiones
	SA 6: Logotipo y difusión para mi empresa	Febrero-Marzo 13 sesiones
TERCER TRIMESTRE	SA 9: Desarrollo de Aplicaciones Interactivas	De Abril a Junio 23 sesiones

#### 3.3.4.2. Materiales y recursos de desarrollo curricular.

Las clases se darán en el aula de electricidad que cuenta con 24 ordenadores portátiles

- No se usa libro de texto, se utilizará **Teams**, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.
- Programas informáticos: Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León.
- Se utilizarán herramientas Cloud Computing previo registro, cuando sea posible y aconsejable.
- En los ordenadores hay instalados programas con licencias gratuitas para edición de páginas web, tratamiento de imagen, audio y vídeo, programación:
  - Notepad++
  - Gimp
  - Audacity
  - Freecad
  - Google SketchUp
  - Processing....

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

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan TIC	La naturaleza de la asignatura contribuye a la mejora de la competencia TIC del alumnado.	Todas las situaciones de aprendizaje
Plan de Lectura	Se propondrán lecturas sobre el micromecenazgo	SA6

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.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas.
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	El trabajo colaborativo, uno de los pilares del enfoque metodológico de la asignatura permite fomentar el respeto a los demás, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas
Plan de Atención a la Diversidad	Se proponen distintos tipos de actividades, de agrupamientos y de metodología en su caso	Todas las situaciones de aprendizaje

#### 3.3.4.4. Atención a las diferencias individuales del alumnado.

El conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad, adecuada a sus características y necesidades.

#### 5) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Formas de representación	Formas de acción y expresión	Formas de implicación
<p>Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.</p> <p>Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).</p> <p>Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica con una forma alternativa (por ejemplo, una ilustración, vídeo, gráfico o animación)</p>	<p>Usar herramientas Web interactivas.</p> <p>Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.</p> <p>Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (rúbricas) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.</p>	<p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Crear expectativas para el trabajo en grupo (por ejemplo, rúbricas, normas, etc.)</p> <p>Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.</p> <p>Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.</p>

#### 6) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

Alumnado	Adaptación curricular de acceso/ no significativa	Observaciones
Todos	Plan de Enriquecimiento Curricular	Retos y actividades opcionales
A	Permitir que se levante en alguna ocasión en clase	ATDI

**3.3.4.5. *Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.***

Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnologías de la Información y la Comunicación I son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso CE</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>SA</b>
1.1 Editar webs multimedia que comuniquen eficazmente una idea, utilizando editores web basados en sistemas de gestión de contenidos ( <i>Content Management System – CMS</i> ) 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)	0,8	A.1. Edición y publicación web con herramientas CMS y/o editores web HTML.	CT1, CT2	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación</i>	SA1
1.2 Crear presentaciones multimedia que difundan eficazmente una idea, haciendo uso de herramientas en la nube ( <i>Cloud Computing</i> ). (CCL1, CCL3, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)				<i>Portfolio</i>		
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 ( <i>Cloud Computing</i> ). (CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	1,2	A.3. Edición de maquetación con herramientas Cloud Computing.	CT1, CT2	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación</i>	SA3
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)				<i>Portfolio</i>		
		A.4. Edición avanzada de audio y vídeo digitales. Tipos de archivos de audio y vídeo. Alojamiento en servidores web.	CT1, CT2	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación Coevaluación</i>	SA4
				<i>Portfolio</i>		

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)	1,2	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje <b>B.1.</b>	CT1, CT2	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación</i>	SA5 SA6
				<i>Portfolio</i>		
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.)	0,8	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje <b>B.2.</b>	CT1, CT2	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación</i>	SA6
				<i>Prueba práctica</i>		
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)	0,8	C. Programación. <b>C.2</b>	CT1, CT2, CT3	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación</i>	SA6
				<i>Portfolio</i>		
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)	1,2	C. Programación. <b>C.1</b>	CT1, CT2	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	SA7
				<i>Prueba práctica</i>		

### 3.3.4.6. *Contenidos de tecnologías de la información y la comunicación I*

#### A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos.

- A.1. Edición y publicación web con herramientas CMS y/o editores web HTML.
- A.2. Diseño y publicación de presentaciones con herramientas Cloud Computing.
- A.3. Edición de maquetación con herramientas Cloud Computing.
- A.4. 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.

- B.1. 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.
- B.2. Elementos gráficos en 3D. Diseño de espacios y pautas de visualización comunicativa. Plantillas, edición, modelado, extrusión, texturas, componentes, materiales. Paseos virtuales.

#### C. Programación.

- C.1. Aplicaciones interactivas con programación.
- C.2. 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.

### 3.3.5. TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN II

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

La asignatura tiene 4 horas lectivas semanales.

32 semanas x 4 h/s = 129 horas aproximadamente 43 horas evaluación (he tenido en cuenta que terminan las clases en mayo)

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA 1: Creando mi página web	Septiembre- Octubre 20 sesiones
	SA 2: Calisto League	Noviembre 16 sesiones
	SA 3: Colaboración Multimedia en la Nube: Optimizando Entornos de Trabajo"...	Diciembre 8 sesiones
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 4: Gestión efectiva de bases de datos	Enero 10 sesiones
	SA 5: Revista digital interactiva	Enero -Febrero 18
	SA 6: Aplicación de realidad Virtual...	Marzo 15
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	SA 7: Programando con processing	Abril - Mayo 22 Sesiones
	SA 8: Aplicaciones con Python	Mayo 10 sesiones

#### 3.3.5.2. *Materiales y recursos de desarrollo curricular.*

Las clases se darán en el aula de electricidad que cuenta con 24 ordenadores portátiles

- No se usa libro de texto, se utilizará **Teams**, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.
- Programas informáticos: Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León.
- Se utilizarán herramientas Cloud Computing previo registro, cuando sea posible y aconsejable.
- En los ordenadores hay instalados programas con licencias gratuitas para edición de páginas web, bases de datos, programación...

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

<b>Planes, programas y proyectos</b>	<b>Implicaciones de carácter general desde la materia</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</b>
Plan de Lectura	Se propondrán lecturas relacionadas con la inteligencia artificial y con la realidad virtual y aumentada	SA6 SA8
Plan TIC	La naturaleza de la asignatura contribuye a la mejora de la competencia TIC del alumnado.	Todas las situaciones de aprendizaje
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.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas.
Plan de Fomento de la Igualdad entre Hombres y Mujeres	El trabajo colaborativo, uno de los pilares del enfoque metodológico de la asignatura permite fomentar el respeto a los demás, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres.	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas
Plan de Atención a la Diversidad	Se proponen distintos tipos de actividades, de agrupamientos y de metodología en su caso	Todas las situaciones de aprendizaje

### **3.3.5.4. Atención a las diferencias individuales del alumnado.**

El conjunto de diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud, que coexisten en todo el alumnado hace que los centros educativos y más concretamente sus aulas, sean espacios diversos. No obstante, todo el alumnado, con independencia de sus especificidades, tiene derecho a una educación inclusiva y de calidad, adecuada a sus características y necesidades.

#### **1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:**

<b>Formas de representación</b>	<b>Formas de acción y expresión</b>	<b>Formas de implicación</b>
Ofrecer clarificaciones de la notación mediante listas de términos clave.	Usar herramientas Web interactivas.	Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.
Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).	Facilitar modelos o ejemplos del proceso y resultado de la definición de metas.	Crear expectativas para el trabajo en grupo (por ejemplo, rúbricas, normas, etc.)
Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica con una forma alternativa (por ejemplo, una ilustración, vídeo, gráfico o animación)	Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (rúbricas) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.	Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.  Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<b>Alumnado</b>	<b>Adaptación curricular de acceso/ no significativa</b>	<b>Observaciones</b>
Todos	Plan de Enriquecimiento Curricular	Retos y actividades opcionales

**3.3.5.5. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.**

Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnologías de la Información y la Comunicación II son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Peso CE</b>	<b>Contenidos de materia</b>	<b>Contenidos transversales</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Agente evaluador</b>	<b>SA</b>
1.1 Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edición de código HTML, CSS y JavaScript, depurando errores, integrando <i>widgets</i> 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)	1,35	A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos. (A.1., A.2.)	CT1, CT2, CT5	<i>Portfolio</i>  <i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>  <i>Coevaluación</i>  <i>Autoevaluación</i>	SA1
1.2 Publicar contenidos web breves (textos, fotos, diálogos, links, citaciones, video y música) de forma rápida, visual y comunicativamente eficaz, usando plataformas online de <i>microblogging</i> , 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)		A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos.  A.3. Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma.				
1.3 Crear contenidos multimedia a través de entornos colaborativos ( <i>Cloud Computing</i> ), 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)	1,35	A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos  A.4. Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios.	CT1, CT2, CT5	<i>Portfolio</i>  <i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>  <i>Autoevaluación</i>  <i>Coevaluación</i>	SA3
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,		A.5. Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.				
	0,9		CT1, CT2	<i>Portfolio</i>  <i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>  <i>Coevaluación</i>	SA1

CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)					Autoevaluación	
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)	0,09	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje  B.1. 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.	CT1, CT2	Portfolio	Heteroevaluación	SA4
					Autoevaluación	
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.)	0,27	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje  B.2. Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas, elementos de diseño. Eficacia comunicativa.	CT1, CT2, CT3, CT5	Portfolio	Heteroevaluación	SA5
					Autoevaluación	
					Coevaluación	
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.)	0,09	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje  B.3. Realidad virtual, aumentada y mixta. Hardware, componentes y software de recreación de distintas realidades. Técnicas de realidad virtual. Marcadores. Activadores plataformas de realidad aumentada.	CT1, CT2, CT3, CT4,	Portfolio	Heteroevaluación	SA6
					Coevaluación	
					Autoevaluación	
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.	1,8	C. Programación. C.1, C.2, C.3	CT1, CT2,	Prueba práctica Portfolio	Autoevaluación Heteroevaluación	SA7

(STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)						
3.2 Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático ( <i>machine learning</i> ), 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)	1,8	C. Programación. C.4. 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.	CT1, CT2, CT3, CT4,	<i>Prueba práctica</i> <i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA8
					<i>Autoevaluación</i>	

### 3.3.5.6. *Contenidos de Tecnologías de la Información y la Comunicación II*

#### A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos

- A.1. Creación y publicación web avanzada. Códigos HTML, CSS y JavaScript. Widgets. Publicación en servidores en remoto. FTP.
- A.2. Experiencia de usuario. Interacción con los dispositivos. Diseño y confiabilidad del producto web.
- A.3. Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma.
- A.4. Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios.
- A.5. Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.

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

- B.1. 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.
- B.2. Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas. elementos de diseño. Eficacia comunicativa.
- B.3. 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.

- C.1. Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Diagramas de flujo. Descomposición modular de un problema. Bloques funcionales.
- C.2. Tipos de lenguajes de programación. Sintaxis. Entornos integrados de desarrollo. Pseudocódigo.
- C.3. Clases, objetos, atributos y métodos. Tipos de datos. Estructuras de control. Variables. Funciones. Bibliotecas. Proceso de detección y depuración de errores.
- C.4. Inteligencia artificial y machine learning. Desarrollo de aplicaciones. Reconocimiento de textos, números, imágenes y sonidos. Producto final en claves en la web de programación por bloques y/o aplicaciones de Python.

### 3.3.6. Actividades complementarias y extraescolares.

Para este curso no está previsto que los alumnos de TIC de 1º y 2º de bachillerato hagan ninguna actividad extraescolar o complementaria.

#### 4. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas.

Indicadores de logro	Instrumentos de evaluación	Momentos en los que se realizará la evaluación	Personas que llevarán a cabo la evaluación

Desarrollo de los objetivos didácticos.	Revisión de la documentación	Final de cada Trimestre	Miembros del departamento
Coherente secuenciación de las situaciones de aprendizaje	Observación en clase	Al finalizar cada trimestre	Profesores del mismo nivel
Diversidad de estrategias metodológicas seleccionadas	Observación en clase	Al finalizar la situación de aprendizaje	Profesor
Variedad de métodos de evaluación	Revisión de los instrumentos de evaluación	Al finalizar cada Situación de Aprendizaje	Miembros del departamento

**Propuestas de mejora:** (Se rellenará con las conclusiones que se vayan sacando de la autoevaluación)

## 5. CONTRIBUCIÓN AL PLAN TIC DESDE EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

Las TIC son un instrumento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, sin duda, enriquece la metodología didáctica y ayuda a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades que van desde el acceso a la información y su selección, hasta su creación y transmisión en distintos soportes.

**La contribución al Plan TIC desde el Departamento de Tecnología** es esencial para la integración efectiva de la tecnología en el ámbito educativo, concretamente:

### 1. Desarrollo de recursos educativos digitales:

Aulas Virtuales	Equipos de TEAMS
Tecnología y Digitalización 1º y 3º ESO	Tecnología y Digitalización 1º y 3º ESO
Control y Robótica 3º de ESO	Digitalización 4º ESO
Programación Informática 4º ESO	Tecnología 4º ESO
Tecnología e Ingeniería 1º y 2º de Bachillerato	Ámbito Práctico Diversificación
Tecnología y Digitalización PENDIENTES (Para alumnos con la asignatura pendiente)	Tecnologías de la Información y la Comunicación (1º y 2º de Bachillerato)

Una parte de los contenidos sobre todo los apuntes, presentaciones, prácticas, paquetes SCORM, bancos de preguntas, etc., utilizados en las aulas virtuales es creado por los propios profesores.

Se está utilizando la herramienta **Exe-learning** para elaborar contenidos para las aulas virtuales, especialmente en las asignaturas de Tecnología e Ingeniería de 1º y 2º de Bachillerato.

### 2. Integración de las TIC en el currículo.

A lo largo de esta programación se evidencia que una parte importantísima del currículo de las asignaturas que se imparten integra las TIC.

Las materias del departamento cuentan en su currículo con bloques de contenidos específicos las TIC, contribuyendo a la mejora de la competencia digital del alumnado.

Además del software específico usado en las materias como simuladores de circuitos eléctricos y electrónicos, (Crocodile...) programas de diseño gráfico Sketchup, Freecad, Tinkercad, en la tabla que se muestra a continuación se indican los contenidos específicos que se cursan en las distintas asignaturas relacionados con las TIC, solo se han incluido bloques completos, para más información se pueden ver los anexos de contenidos de las materias

Materia	Contenidos
Tecnología y Digitalización de 1º de ESO	<p><b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</b></p> <p>C.1. Algoritmia y diagramas de flujo.</p> <p>C.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores y otros dispositivos digitales.</p> <p>C.3. Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.</p> <p><b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b></p> <p>D.1. Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.</p> <p>D.2. Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.</p> <p>D.3. Herramientas de edición y creación de contenidos. Procesadores de texto y software de presentación. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.</p>
Tecnología y Digitalización de 3º de ESO	<p><b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</b></p> <p>C.1. Introducción a la inteligencia artificial. Reconocimiento de textos.</p> <p>C.2. Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.</p> <p>C.3. Fundamentos de la robótica. Montaje, control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.</p> <p>C.4. Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.</p> <p><b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b></p> <p>D.1. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.</p> <p>D.2. Herramientas de edición y creación de contenidos. Hojas de cálculo. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.</p> <p>D.3. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.</p> <p>D.4. Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos e información. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención de acceso a contenidos inadecuados o susceptibles de generar adicciones.</p>
Control y Robótica 3º ESO Ámbito Práctico Programa de Diversificación	<p><b>C. Programación asociada a Control y Robótica.</b></p> <p>C.1. Concepto de programa. Lenguajes de programación.</p> <p>C.2. 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).</p> <p>C.3. 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.</p> <p>C.4. Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección.</p>

	C.5. Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.
Digitalización 4º ESO	Todos sus contenidos
Programación informática 4º ESO	Todos sus contenidos
Tecnología 4º ESO	<p><b>A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas:</b>            A.9.- Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación y/o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.            A.11.- Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.            A.12.- Difusión</p> <p><b>C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.</b>            C.1.- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.            C.2.- El ordenador y dispositivos móviles como elemento de programación y control. Espacios compartidos y discos virtuales. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial (reconocimiento de textos e imágenes) y Big Data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.            C.3.- Telecomunicaciones en sistemas de control digital; Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control; aplicaciones prácticas.            C.4.- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.</p> <p><b>D. Tecnología Sostenible.</b>            D.1.- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.</p>
Tecnología e Ingeniería I	<p><b>E. Sistemas informáticos. Programación.</b>            E.1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.            E.2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.            E.3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.            E.4. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.</p>
Tecnología e Ingeniería II	<p><b>E. Sistemas informáticos emergentes.</b>            E.1. Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.</p>
TIC I	Todos sus contenidos
TIC II	Todos sus contenidos

**3. Mantenimiento y Actualización de Equipos Tecnológicos:**

La profesora M.ª Carmen Delgado Marín es la asesora TIC del centro, además todos los miembros del departamento se ocupan del buen uso y estado de los ordenadores de las aulas de Informática I, y de los portátiles que tiene el centro en las aulas de Tecnología y Electricidad

**4. Gestión de Plataformas y Recursos en Línea:**

La profesora M.ª Carmen Delgado Marín se encarga de actualizar la página web del centro, el contenido en la red social X y del Aula Virtual Claustro 24-25.

**6. ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO:**

- CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- CT3. Las 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.
- CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.
- CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.