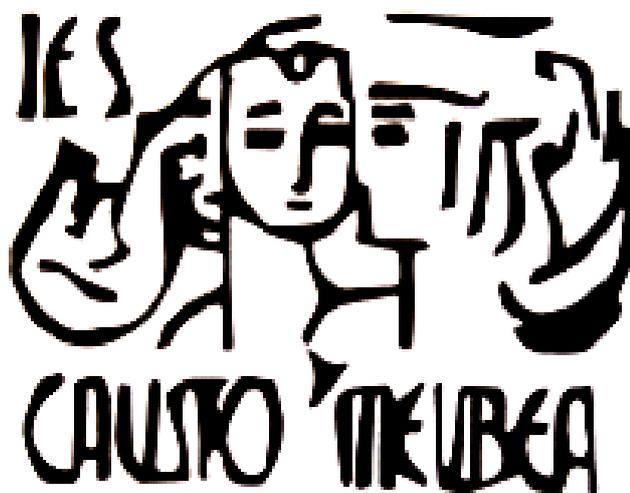


*PROGRAMACIÓN  
DEPARTAMENTO  
DE TECNOLOGÍA  
23-24*



*IES CALISTO Y MELIBEA | SANTA MARTA DE  
TORMES*

## 1 Tabla de contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>2. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ESO</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN</b> .....	<b>6</b>
2.2.1. Introducción: conceptualización y características de la materia. ....	6
2.2.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	7
2.2.3. Metodología didáctica. ....	11
2.2.4. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO .....	12
2.2.4.1. Diseño de la evaluación inicial. ....	12
2.2.4.2. Secuencia de unidades temporales de programación. ....	13
2.2.4.3. En su caso, concreción de proyectos significativos. ....	13
2.2.4.4. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	14
2.2.4.5. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	14
2.2.4.6. Actividades complementarias y extraescolares. ....	15
2.2.4.7. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	16
2.2.4.8. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. ....	17
2.2.4.9. Contenidos de Tecnología y Digitalización de 1º de ESO .....	22
2.2.5. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO .....	23
2.2.5.1. Diseño de la evaluación inicial. ....	23
2.2.5.2. Secuencia de unidades temporales de programación. ....	23
2.2.5.3. En su caso, concreción de proyectos significativos. ....	24
2.2.5.4. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	24
2.2.5.5. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	25
2.2.5.6. Actividades complementarias y extraescolares. ....	26
2.2.5.7. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	26
2.2.5.7. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. ....	27
2.2.5.8. Contenidos de Tecnología y Digitalización de 3º de ESO .....	33
2.2.6. ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR. ....	34
<b>2.3. CONTROL Y ROBÓTICA 3º ESO</b> .....	<b>35</b>
2.3.1. Introducción: conceptualización y características de la materia. ....	35
2.3.2. Diseño de la evaluación inicial. ....	35
2.3.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	36
2.3.4. Metodología didáctica. ....	38
2.3.5. Secuencia de unidades temporales de programación. ....	39
2.3.6. En su caso, concreción de proyectos significativos. ....	39
2.3.7. Materiales y recursos de desarrollo curricular .....	40
2.3.8. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	40
2.3.9. Actividades complementarias y extraescolares. ....	41
2.3.10. Atención a las diferencias individuales del alumnado. ....	41
2.3.11. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. ....	42
2.3.12. Contenidos de Control y Robótica .....	46
<b>2.4. DIGITALIZACIÓN</b> .....	<b>47</b>

2.4.1. Introducción: conceptualización y características de la materia. ....	47
2.4.2. Diseño de la evaluación inicial .....	47
2.4.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	48
2.4.4. Metodología didáctica.....	48
2.4.5. Secuencia de unidades temporales de programación .....	49
2.4.6. En su caso, concreción de proyectos significativos .....	49
2.4.7. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	50
2.4.8. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	50
2.4.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	51
2.4.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.....	52
2.4.11. Contenidos de Digitalización.....	58
<b>2.5. PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA.....</b>	<b>59</b>
2.5.1. Introducción: conceptualización y características de la materia. ...	59
2.5.2. Diseño de la evaluación inicial .....	59
2.5.3. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	60
2.5.4. Metodología didáctica. ....	60
2.5.4.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:.....	61
2.5.5. Secuencia de unidades temporales de programación .....	61
2.5.6. En su caso, concreción de proyectos significativos .....	61
2.5.7. Materiales y recursos de desarrollo curricular.....	62
2.5.8. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	62
2.5.9. Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	63
2.5.10. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.....	64
2.5.11. Contenidos de Programación Informática.....	67
<b>2.6. ANEXO II.1: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE ESO .....</b>	<b>67</b>
<b>3. BACHILLERATO .....</b>	<b>67</b>
<b>3.1. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO .....</b>	<b>67</b>
<b>3.2. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA .....</b>	<b>69</b>
3.2.1. Introducción: conceptualización y características de la materia. ...	69
3.2.2. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	69
3.2.3. Metodología didáctica. ....	73
3.2.4. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I.....	74
3.2.4.1. Secuencia de unidades temporales de programación. ....	74
3.2.4.2. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	75
3.2.4.3. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	75
3.2.3.4. Actividades complementarias y extraescolares. ....	76
3.2.4.5. Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	76
3.2.4.6. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.....	77
3.2.4.7. Contenidos de Tecnología e Ingeniería I .....	83
3.2.5. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II.....	84
3.2.5.1. Secuencia de unidades temporales de programación. ....	84
3.2.5.2. Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	84
3.2.5.3. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.....	85
3.2.5.1. Actividades complementarias y extraescolares. ....	85

3.2.5.2.	Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	86
3.2.5.3.	Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. ....	86
3.2.5.4.	Contenidos de Tecnología e Ingeniería II .....	91
<b>3.3.</b>	<b>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN.....</b>	<b>92</b>
3.3.1.	Introducción: conceptualización y características de la materia. ...	92
3.3.2.	Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales. ....	92
3.3.3.	Metodología didáctica.....	94
3.3.4.	<b>TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN I</b>	<b>95</b>
3.3.4.1.	Secuencia de unidades temporales de programación. ....	95
3.3.4.2.	Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	95
3.3.4.3.	Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	96
3.3.4.4.	Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	96
3.3.4.5.	Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. ....	97
3.3.4.6.	Contenidos de tecnologías de la información y la comunicación I	100
3.3.5.	<b>TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN II</b>	<b>100</b>
3.3.5.1.	Secuencia de unidades temporales de programación. ....	100
3.3.5.2.	Materiales y recursos de desarrollo curricular. ....	101
3.3.5.3.	Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia. ....	101
3.3.5.4.	Atención a las diferencias individuales del alumnado.....	101
3.3.5.5.	Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. ....	102
3.3.5.6.	Contenidos de Tecnologías de la Información y la Comunicación II	106
3.3.6.	Actividades complementarias y extraescolares. ....	106
<b>4.</b>	<b><i>PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....</i></b>	<b>107</b>
<b>5.</b>	<b><i>CONTRIBUCIÓN AL PLAN TIC DESDE EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.....</i></b>	<b>107</b>
<b>6.</b>	<b><i>ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO:.....</i></b>	<b>111</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:**

- María del Carmen Delgado Marín (J.D.)
- José María Pérez Iglesias
- Ana Isabel Ramos Silvo

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

- María del Carmen Delgado Marín (J.D.)
  - Tecnología y Digitalización 3º ESO B
  - Control y Robótica 3º ESO
  - Programación Informática 4º ESO
  - Tecnología e Ingeniería 1º B de Bachillerato
  - Tecnología e Ingeniería 2º B de Bachillerato
- José María Pérez Iglesias
  - Tecnología y Digitalización 1º ESO A, B y C
- Ana Isabel Ramos Silvo
  - Tecnología y digitalización Grupos 3º ESO A y C
  - Ámbito Práctico 1º y 2º de Diversificación
  - Digitalización 4º ESO.
  - TIC I, 1º de Bachillerato
  - TIC II 2º de Bachillerato

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

Las reuniones se celebrarán el martes a las 11:30 horas 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, procedimental y actitudinal.

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

La materia complementa transversalmente a otras disciplinas, apoyando escenarios digitales de aprendizaje y analizando el conocimiento científico

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

### **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 cíclicas. 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 a 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 propulsar 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>	<i>1</i>

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. Recocer 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

	<b>Título</b>	<b>Fechas y sesiones</b>
<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: Análisis 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 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 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>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
<i>Libros de texto</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	Todas la SA

	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.	
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 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

#### **2.2.4.6. Actividades complementarias y extraescolares.**

<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>	<b>Breve descripción de la actividad</b>	<b>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</b>
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	SA2. Mi primer trabajo en equipo.

	comprender el uso responsable de la tecnología y aplicación de criterios de sostenibilidad, minimizando el impacto negativo en la sociedad y el planeta.	
--	--	--

**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:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<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:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
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

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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)	0,55	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 Proyecto Prueba práctica	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2 SA6 SA8
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 Portfolio	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2 SA4 SA5 SA6 SA8
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)	0,6	A. Proceso de resolución de problemas. (A7) D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. (D4)	CT4, CT12	Proyecto Portfolio Prueba práctica	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1, SA2, SA3, SA6, SA7, SA8
1.4 Redactar documentación de forma que se transmita la información técnica relativa a la solución creada de una manera organizada, utilizando medios digitales, como procesadores de textos y presentaciones a un nivel inicial. (CCL1, STEM2, CD2, CE1)	1,2	B. Comunicación y difusión de ideas. (B1, B4, B5, B6)	CT1, CT2, CT4, CT9	Portfolio Trabajo de investigación	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1 SA2, SA6, SA8
2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3)	0,2	A. Proceso de resolución de problemas. (A1, A8,) B. Comunicación y difusión de ideas. B5	CT3, CT4, CT5, CT10, CT14	Proyecto Portfolio	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2, SA6, SA8
2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas	0,2	A. Proceso de resolución de problemas. (A.6, A.7)		Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	

necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)			CT8, CT9, CT11, CT12, CT15	<i>Portfolio</i>		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	<i>Proyecto</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA2, SA6, SA8
				<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<i>Prueba práctica</i>		
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	<i>Portfolio</i>	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	SA2, SA5, SA6, SA8
				<i>Proyecto</i>		
				<i>Prueba práctica</i>		
3.2 Comprender y analizar los usos y el impacto ambiental asociados a la madera y los materiales de construcción, interpretando su importancia en la sociedad actual, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica constructiva y propositiva. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3)	0,05	A. Proceso de resolución de problemas. A.6. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Madera y materiales de construcción.	C7, C11, C12, C14, C15	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	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	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA1, SA2, SA5, SA7, SA8
				Elija un elemento.		
				Elija un elemento.		

4.1 Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)	4	B. Comunicación y difusión de ideas.	CT4, C9, CT10, C13	Portfolio	Heteroevaluación	SA2 SA3, SA6, SA8
				Prueba práctica		
				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)	2	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)	0,6	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,	0,4	C. Pensamiento computacional, programación y robótica. C2	CT4, CT10	Proyecto	Heteroevaluación Autoevaluación	SA7
				Prueba práctica		

STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)						
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)	0,6	C.3. Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.	CT4, CT10	<i>Proyecto</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA1 SA6
				<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
				<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)	2,8	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>Heteroevaluación</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)	0,2	D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT4, CT10	<i>Portfolio</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA1 SA2 SA6 SA8
				<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
6.3 Manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto 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>	<i>Coevaluación</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>	<i>1</i>
2. Diferenciar las partes de una estructura.	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>
3. Diferenciar los tipos de máquinas simples y mecanismos	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>
3. Representar un circuito eléctrico, utilizando la simbología correspondiente	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>
4. Conocer las magnitudes eléctricas básicas y la relación entre ellas	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>
5. Diferenciar la utilidad distintas aplicaciones	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>
6. Recocer buscadores en la web	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>

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

### **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 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 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.
  - 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.

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

<b><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	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	Todas las situaciones de aprendizaje

	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.	
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.*

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</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.	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:

<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.  Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).  Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica	Usar 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.	Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.  Crear expectativas para el trabajo en grupo (por ejemplo, rúbricas, normas, etc.)  Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.

con una forma 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:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
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

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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	SA3, SA4, SA5, SA7
				Prueba práctica	Autoevaluación	
				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	SA2, SA3, SA7
				Proyecto	Autoevaluación	
				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	SA2, SA3, SA6, SA7
				Proyecto	Coevaluación	
				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	SA1, SA3, SA6, SA7
				Proyecto	Autoevaluación	
				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	1,15	B. Comunicación y difusión de ideas.	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT7, CT9	Portfolio	Heteroevaluación	SA3, SA6, SA7
				Proyecto	Autoevaluación	

personas con necesidades similares. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)		D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. (D2, D3, D4)	CT10, CT12, CT14	<i>Prueba práctica</i>		
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>	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>	SA7
				<i>Portfolio</i>	<i>Coevaluación</i>	
				<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</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	Proyecto Portfolio	Heteroevaluación Autoevaluación	SA3, SA7
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 Portfolio Prueba práctica	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2, SA3, SA4, SA5, SA7
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 Portfolio Prueba práctica	Heteroevaluación Autoevaluación	SA2, SA3, SA7
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	0,23		CT4, CT8, CT10	Prueba práctica	Heteroevaluación	SA7

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)		C. Pensamiento computacional, programación y robótica.		<i>Portfolio</i>	<i>Autoevaluación</i>	
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>		
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	Portfolio	Heteroevaluación	SA6
				Prueba práctica	Autoevaluación	
6.4 Obtener, manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software. (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CE1)	0,23	D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT1, CT2, CT3, CT4, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10,	Proyecto	Heteroevaluación	SA1, SA2, SA3, SA6, SA7
				Portfolio	Autoevaluación	
				Prueba práctica		
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	Prueba escrita	Heteroevaluación Autoevaluación	SA1, SA5
				Trabajo de investigación		
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	Prueba escrita	Heteroevaluación	SA1, SA5
				Trabajo de investigación	Autoevaluación	

### **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>	<i>1</i>
2. Conocer el funcionamiento de elementos eléctricos y electrónicos básicos.	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>
3. Conocer las magnitudes eléctricas básicas	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>
4. Identificar simbología eléctrica básica	<i>Prueba escrita</i>	<i>1</i>
5. Manejar software relacionado con la programación: Tinkercad	<i>Prueba práctica</i>	<i>1</i>

### ***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.

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

2ª 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 los 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 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 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 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 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,	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas, en las que se trabaja en pareja o

	fomentando los valores del respeto, la solidaridad, la empatía, la sensibilidad y el diálogo.	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	<i>Semana cultural: 20-21 de marzo (SA 4: Iluminación nocturna)</i>

### 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. Trabajo en equipo asignando distintos roles	Dividir el proyecto en varios desafíos que se irán consiguiendo.

Proporcionar actividades prácticas de montajes de circuitos electrónicos programables		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.

<i><b>Crterios de evaluaci3n</b></i>	<i><b>Peso CE</b></i>	<i><b>Contenidos de materia</b></i>	<i><b>Contenidos transversales</b></i>	<i><b>Instrumento de evaluaci3n</b></i>	<i><b>Agente evaluador</b></i>	<i><b>SA</b></i>
1.1 Reconocer sistemas autom1ticos 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 autom1ticos de control.	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Prueba escrita	Heteroevaluaci3n	SA.3
				Prueba pr1ctica	Heteroevaluaci3n	
1.2 Valorar la importancia de los sistemas autom1ticos de control tanto en el 1mbito industrial como en el civil y dom1stico, ejemplificando en artefactos tecnol3gicos cotidianos. (CCL1, STEM1, STEM2).	0,24	A. Fundamentos de los sistemas autom1ticos de control.	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Prueba pr1ctica	Heteroevaluaci3n	SA.3
2.1 Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribuci3n de estos a la resoluci3n de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil y dom1stico). (STEM1, CD2, CPSAA4).	0,12	B.1 Origen y evoluci3n de la rob3tica. Clasificaci3n general de los robots. Aplicaciones de los robots	CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Prueba pr1ctica	Heteroevaluaci3n	SA.3
2.2 Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot, describiendo la funci3n que realizan dentro del mismo, as1 como los principios que rigen su funcionamiento. (CCL3, STEM2, STEM4).	1,8	B. Fundamentos de electr3nica aplicados a la rob3tica. 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	Heteroevaluaci3n	SA1,
				Prueba pr1ctica	Elija un elemento.	SA2,
				Proyecto	Elija un elemento.	SA3, SA4, SA5
2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los m1todos utilizados para posicionarlo conociendo la relaci3n entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. (STEM1, STEM2, STEM4).	0,6	B.3. Movimientos y localizaci3n: grados de libertad (articulaciones) y sistemas de posicionamiento para robot.	CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15	Proyecto	Heteroevaluaci3n	SA5

<p>2.4 Conocer y distinguir los diferentes tipos de sensores y actuadores que pueden formar parte de un robot, implementando de modo físico y/o simulado sus circuitos característicos en función de sus características técnicas. (STEM1, STEM4, CD2).</p>	<p>3,6</p>	<p>B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica. B.2, B.4, B.5, B.6. B.7</p>	<p>CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15</p>	<p><i>Prueba escrita</i> <i>Prueba práctica</i> <i>Proyecto</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA2, SA3, SA.4, SA.5</p>
<p>2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. (STEM1, STEM4, CD2).</p>	<p>1,2</p>	<p>B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica. B.6. B.7, B8, B9</p>	<p>CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15</p>	<p><i>Prueba práctica</i> <i>Proyecto</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA3, SA.4, SA.5</p>
<p>2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT). (STEM2, CD2, CPSAA4).</p>	<p>0,6</p>	<p>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).</p>	<p>CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15</p>	<p><i>Prueba práctica</i> <i>Proyecto</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA.4 SA.5</p>
<p>3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha comprensión a la casuística de la robótica. (CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2).</p>	<p>0,6</p>	<p>C.1. Concepto de programa. Lenguajes de programación</p>	<p>CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15</p>	<p><i>Prueba práctica</i> <i>Proyecto</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA3, SA.4, SA.5</p>

<p>3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).</p>	<p>0,12</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>CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15</p>	<p><i>Prueba práctica</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA.3</p>
<p>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).</p>	<p>1,2</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. C.4. Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección.</p>	<p>CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15</p>	<p><i>Prueba práctica</i> <i>Proyecto</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA3, SA.4, SA.5</p>
<p>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).</p>	<p>0,72</p>	<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.</p>	<p>CT1, CT2, CT3, CT4, CT6, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14, CT15</p>	<p><i>Proyecto</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA4, SA.5</p>

### **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

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

### **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.

1ª 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.

2º 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				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							✓									✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					

#### 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 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 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: Inskape, 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	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas.

	empatía, la sensibilidad y el diálogo.	
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:

<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

#### **2.4.10. 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.

<i><b>Criterios de evaluación</b></i>	<i><b>Peso CE</b></i>	<i><b>Contenidos de materia</b></i>	<i><b>Contenidos transversales</b></i>	<i><b>Instrumento de evaluación</b></i>	<i><b>Agente evaluador</b></i>	<i><b>SA</b></i>
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	<i>Prueba práctica</i> <i>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA.1
1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. (CD4)	0,76	A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación. B.1. Búsqueda, selección y archivo de información.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT10., CT11. CT14. CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	SA.1 SA.2
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	<i>Prueba práctica</i> <i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	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)	0,76	A.4. Dispositivos conectados (IoT+Wearables). Configuración y conexión de dispositivos.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT10., CT11. CT14. CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	SA.1
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	<i>Prueba práctica</i> <i>Guía de observación</i>	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	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>	SA3., SA.4
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>Guía de observación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA.3.
2.4 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales para dispositivos móviles y web (aplicaciones sencillas y de productividad, realidad virtual, aumentada y mixta) de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso. (CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4)	2,85	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11. CT14. CT15	<i>Proyecto</i> <i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA.3
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>Portfolio</i> <i>Prueba escrita</i>	<i>Coevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA.3 SA.4

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	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	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	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA.3 SA.4
				<i>Prueba práctica</i>		
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)	0,76	C. Seguridad y bienestar digital.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT12. CT14. CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	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)	0,95	C. Seguridad y bienestar digital.	CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT12. CT14. CT15	<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i>	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	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	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>	SA3 SA4
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>	SA4
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>	SA4
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>	SA3, SA4

<p>4.5 Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto. (CD4, CC2, CC3, CE1)</p>	<p>0,19</p>	<p>D. Ciudadanía digital crítica</p>	<p>CT1, CT2, CT4., CT8., CT9., CT10., CT11., CT12. CT14. CT15</p>	<p><i>Prueba práctica</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA1 SA2 SA3 SA4</p>
--	-------------	--------------------------------------	---	-------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

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

La materia ha sido diseñada para que el alumnado sea capaz de generar aplicaciones informáticas sencillas, permitiéndole aprender a resolver problemas con aplicación a la vida real, a crear soluciones desde cero en base a un pensamiento computacional, estructurado, lógico y creativo, analizando siempre el impacto de sus creaciones o programas en términos de sostenibilidad, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030). Al ser una materia de cuarto de educación secundaria obligatoria, facilitará la asimilación de muchos contenidos de módulos profesionales de ciclos formativos de grado medio (Formación Profesional) o materias del bachillerato de Ciencias y Tecnología, tales como Tecnología e Ingeniería y Tecnología de la Información y la Comunicación. Además, como ha quedado acreditado desde el ámbito de la neurociencia, ejecutar pensamiento computacional afecta positivamente a todas las ramas del conocimiento.

### 2.5.2. Diseño de la evaluación inicial

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

	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	✓	✓				✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓				✓				✓		✓						✓

### 2.5.4. 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>
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	<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
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<i>SA 3: Desarrollando Apps para la comunidad escolar</i>	Enero-Marzo 22 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<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 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 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	Todas las situaciones de aprendizaje propuestas.

	empatía, la sensibilidad y el diálogo.	
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.

<i><b>Crterios de evaluaci3n</b></i>	<i><b>Peso CE</b></i>	<i><b>Contenidos de materia</b></i>	<i><b>Contenidos transversales</b></i>	<i><b>Instrumento de evaluaci3n</b></i>	<i><b>Agente evaluador</b></i>	<i><b>SA</b></i>
1.1 Identificar la soluci3n 3ptima de un problema planteado, proponiendo diferentes alternativas a trav3s 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: Defini3n. Estrategias para la resoluci3n de problemas mediante pensamiento computacional.	CT1., CT2, CT3, CT4. CT5. CT6., CT7. CT8. CT9. CT10., CT11 CT13., CT14. CT15.	<i>Prueba escrita</i> <i>Prueba pr3ctica</i> <i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluaci3n</i> <i>Autoevaluaci3n</i> <i>Coevaluaci3n</i>	SA1, SA2, SA3, SA4
1.2 Analizar los diferentes niveles de los lenguajes de programaci3n, distinguiendo las caracter3sticas, necesidad, conveniencia y aplicaci3n de cada uno de ellos. (STEM2)	0,25	A.2. Lenguaje de programaci3n: Defini3n. Lenguajes de alto y bajo nivel. Caracter3sticas.	CT1., CT2, CT3, CT4. CT5. CT6., CT7. CT8. CT9. CT10., CT11 CT13., CT14. CT15.	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluaci3n</i>	SA1, SA2, SA3, SA4
				<i>Proyecto</i>		
				<i>Prueba pr3ctica</i>		
2.1 Utilizar con destreza un entorno de programaci3n gr3fica por bloques, enfocando sus potencialidades hacia la generaci3n de juegos y animaciones para ordenadores y otros dispositivos digitales, seleccionando las herramientas m3s 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 programaci3n gr3fica por bloques	CT1., CT2, CT3, CT4. CT5 CT6., CT7. CT8. CT9. CT10., CT11 CT13. CT14. CT15.	<i>Prueba pr3ctica</i> <i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluaci3n</i> <i>Autoevaluaci3n</i>	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>	<p>1,5</p>	<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>SA2, SA3</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>	<p>1,5</p>	<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>SA4</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 sensorica. 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. 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, ejercitar 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. Esa 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 automaticen 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											
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2				
Competencia Específica 1	✓		✓						✓	✓				✓	✓			✓						✓																		
Competencia Específica 2											✓	✓	✓	✓	✓			✓								✓																
Competencia Específica 3	✓		✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓						✓					✓													
Competencia Específica 4									✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓	✓				✓						✓												
Competencia Específica 5									✓	✓	✓			✓	✓			✓			✓									✓												
Competencia Específica 6			✓						✓	✓				✓	✓			✓			✓						✓		✓													

### 3.2.3. 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
<b>PRIMER TRIMESTRE</b>	SA 1: Producción de la energía en España	Septiembre- Octubre 25 sesiones
	SA 2: " Analizando una Bicicleta: Estudio de Mecanismos"	Noviembre – Enero 36
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	SA 3: Estudio y simulación de circuitos	Enero - Febrero 20 sesiones
	SA 4: Investigación de Objetos	Marzo 12 sesiones
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	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
  - o Impresora 3D

### 3.2.4.3. *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 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:

<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.  Insertar apoyos visuales no lingüísticos para clarificar el vocabulario (imágenes, vídeos, etc.).  Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica	Usar 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.  Crear expectativas para el trabajo en grupo (por

<p>con una forma alternativa (por ejemplo, una ilustración, vídeo, gráfico o animación)</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>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:

<i>Alumnado</i>	<i>Adaptación curricular de acceso/ no significativa</i>	<i>Observaciones</i>
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.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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>Heteroevaluación</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>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA1 SA4 SA5
				<i>Trabajo de investigación</i>		
				<i>Proyecto</i>		
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)	0,2	A. Proyectos de investigación y desarrollo.	CT1, CT2, CT3	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA5
				<i>Proyecto</i>		
1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas	2,2	A. Proyectos de investigación y desarrollo.	CT1, CT2, CT3, CT4	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA2

funcionales utilizando medios manuales y/o aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3)				<i>Proyecto</i>		SA3, SA5
				<i>Prueba práctica</i>		
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	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	TODAS LAS SA
				<i>Proyecto</i>	<i>Autoevaluación</i>	
				<i>Prueba práctica</i>		
				<i>Trabajo de investigación</i>		
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	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1 SA4 SA5
				<i>Portfolio</i>	<i>Autoevaluación</i>	
				<i>Trabajo de investigación</i>		
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	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1, SA4
					<i>Autoevaluación</i>	
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.		<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA4 SA5
				<i>Portfolio</i>	<i>Autoevaluación</i>	
				<i>Trabajo de investigación</i>		

<p>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)</p>	<p>0,4</p>	<p>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.</p>	<p>CT1, CT2</p>	<p><i>Proyecto</i> <i>Portfolio</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i></p>	<p>SA5</p>
<p>3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas de manera óptima, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3, CCEC4.2)</p>	<p>0,8</p>	<p>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.</p>		<p><i>Proyecto</i></p>	<p><i>Heteroevaluación</i></p>	<p>TODAS LAS SA</p>
				<p><i>Trabajo de investigación</i></p>	<p><i>Autoevaluación</i></p>	
				<p><i>Portfolio</i> <i>Prueba práctica</i></p>		
<p>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)</p>	<p>0,2</p>	<p>A.3. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Renderizado. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.</p>	<p>CT1</p>	<p><i>Portfolio</i></p>	<p><i>Autoevaluación</i> <i>Heteroevaluación</i></p>	<p>SA5</p>
<p><i>Prueba práctica</i></p>						
<p>3.3 Realizar la presentación de proyectos empleando aplicaciones digitales adecuadas. (CCL1, CCL3, CP3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1, CE3)</p>	<p>0,4</p>	<p>A. Proyectos de investigación y desarrollo.</p>	<p>CT1, CT2, CT3</p>	<p><i>Portfolio</i></p>	<p>Elija un elemento.</p>	<p>SA1 SA2</p>
				<p><i>Proyecto</i></p>	<p>Elija un elemento.</p>	<p>SA4 SA5</p>

				<i>Trabajo de investigación</i>	Elija un elemento.	
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	<i>Prueba escrita Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	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	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	SA3 SA5
				<i>Prueba práctica</i>		
				<i>Proyecto</i>		
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	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	SA5
				<i>Proyecto</i>		
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	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación Autoevaluación</i>	SA5
				<i>Proyecto</i>		

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	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA5
				<i>Proyecto</i>		
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	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA1
				<i>Trabajo de investigación</i>		
				<i>Prueba oral</i>		
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	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA1 SA5
				<i>Proyecto</i>		
				<i>Portfolio</i>		
6.3 Seleccionar y evaluar aquellos materiales y elementos más eficientes desde el punto de la sostenibilidad energética en construcción, dimensionando costes de instalación y estableciendo periodos de amortización para las distintas opciones. (STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE3)	0,2	G. Tecnología sostenible.		<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA1 SA5
				<i>Proyecto</i>		
				<i>Portfolio</i>		

### **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 esquematizada 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 30 horas</i>
	<i>SA 2: Aplicaciones de sistemas neumáticos e hidráulicos</i>	<i>Diciembre – Enero 15 horas</i>
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<i>SA 3: Elige tu coche</i>	<i>De Enero a Marzo 40 horas</i>
	<i>SA 4: Diseño y experimentación en electrónica digital</i>	<i>Marzo - Abril 12 horas</i>
<b>TERCER TRIMESTRE</b>	<i>SA 5: Diseño y Análisis de sistemas de Control</i>	<i>Abril 10 horas</i>
	<i>SA 6: Internet y yo</i>	<i>Abril 4 horas</i>
	<i>SA 7: Montando una estructura.</i>	<i>Mayo 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.
  - o Elementos mecánicos.
  - o Componentes eléctricos y electrónicos.
  - o Kit Arduino Uno
  - o Kit de sensores para Arduino
  - o 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. 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 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:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<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>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:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
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.

<i><b>Crterios de evaluación</b></i>	<i><b>Peso CE</b></i>	<i><b>Contenidos de materia</b></i>	<i><b>Contenidos transversales</b></i>	<i><b>Instrumento de evaluación</b></i>	<i><b>Agente evaluador</b></i>	<i><b>SA</b></i>
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	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7
				<i>Proyecto</i>	<i>Autoevaluación</i>	
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	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7
				Elija un elemento.	Elija un elemento.	
				<i>Portfolio</i>	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	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1
				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA7
				<i>Portfolio</i>		
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	1,6	B.2. Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.	CT1	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1

tecnológicas y calculando las proporciones de componentes. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CC2)				<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Autoevaluación</i>	
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	<i>Trabajo de investigación</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	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	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA7
				<i>Proyecto</i>		
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	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA7
				<i>Proyecto</i>	<i>Autoevaluación</i>	
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	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA7
				<i>Proyecto</i>		
				<i>Prueba escrita</i>		
4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores	2,4	C. Sistemas mecánicos. (C.2.)	CT1, CT2, CT4, CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	SA3

térmicos, 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>	<i>SA2</i>
				<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>SA3</i>
				<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>SA4</i>
				<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	1,6	F. Sistemas automáticos.	CT1, CT2, CT4, CT5	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>SA5</i>
				<i>Prueba práctica</i>		

analizando su estabilidad. (STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3)					<i>Autoevaluación</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>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>SA6</i>
					<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>	<i>Heteroevaluación</i> <i>Autoevaluación</i>	<i>TODAS LAS SA</i>

### **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

	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 Especifica 1	✓		✓						✓		✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓												✓	✓	✓	✓	
Competencia Especifica 2		✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓													✓	✓	✓	✓
Competencia Especifica 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

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

#### 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.*

<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 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:

<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 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.

6) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Adaptación curricular de acceso/ no significativa</i>	<i>Observaciones</i>
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><i>Crterios de evaluación</i></b>	<b><i>Peso CE</i></b>	<b><i>Contenidos de materia</i></b>	<b><i>Contenidos transversales</i></b>	<b><i>Instrumento de evaluación</i></b>	<b><i>Agente evaluador</i></b>	<b><i>SA</i></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
				<i>Portfolio</i>		
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)	1,2	A.2.Diseño y publicación de presentaciones con herramientas Cloud Computing	CT1, CT2	<i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación</i>	SA2
				<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
				<i>Portfolio</i>		
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)	0,8	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	Prueba práctica	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación	SA5 SA6
				Portfolio		
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	Portfolio	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación	SA6
				Prueba práctica		
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	Prueba práctica	Heteroevaluación Coevaluación Autoevaluación	SA6
				Portfolio		
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	Portfolio	Heteroevaluación Autoevaluación	SA7
				Prueba práctica		

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

### 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.*

<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 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:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<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>

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Adaptación curricular de acceso/ no significativa</i>	<i>Observaciones</i>
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.

<i><b>Crterios de evaluacón</b></i>	<i><b>Peso CE</b></i>	<i><b>Contenidos de materia</b></i>	<i><b>Contenidos transversales</b></i>	<i><b>Instrumento de evaluacón</b></i>	<i><b>Agente evaluador</b></i>	<i><b>SA</b></i>
1.1 Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edici3n de c3digo 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. Publicaci3n y difusi3n de contenidos. (A.1., A.2.)	CT1, CT2, CT5	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluaci3n</i> <i>Coevaluaci3n</i> <i>Autoevaluaci3n</i>	SA1
				<i>Prueba pr3ctica</i>		
1.2 Publicar contenidos web breves (textos, fotos, di3logos, links, citasiones, v3deo y m3sica) de forma r3pida, 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)	1,35	A. Proyecto TIC. Publicaci3n y difusi3n de contenidos. A.3. Microblogging. Publicaci3n de contenidos o posts con interacci3n multiplataforma.	CT1, CT2, CT5	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluaci3n</i> <i>Coevaluaci3n</i> <i>Autoevaluaci3n</i>	SA2
				<i>Prueba pr3ctica</i>		
1.3 Crear contenidos multimedia a trav3s de entornos colaborativos ( <i>Cloud Computing</i> ), usando de modo eficaz plataformas online que permitan la edici3n multiusuario, la revisi3n, el control de cambios y los comentarios de retroalimentaci3n. (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. Publicaci3n y difusi3n de contenidos A.4. Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edici3n, revisi3n, control de cambios, comentarios.	CT1, CT2, CT5	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluaci3n</i> <i>Autoevaluaci3n</i> <i>Coevaluaci3n</i>	SA3
				<i>Prueba pr3ctica</i>		

1.4 Insertar eficazmente geolocalizaciones en webs creadas con lenguaje HTML, empleando interfaces de programación de aplicaciones que faciliten la generación de código y ofrezcan una adecuada experiencia de usuario. (STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	0,9	A.5. Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.	CT1, CT2	<i>Portfolio</i> <i>Prueba práctica</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA1
					<i>Coevaluación</i>	
					<i>Autoevaluación</i>	
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	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA4
					<i>Autoevaluación</i>	
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	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA5
				<i>Prueba práctica</i>	<i>Autoevaluación</i>	
<i>Coevaluación</i>						
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	0,09	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje B.3. Realidad virtual, aumentada y mixta. Hardware, componentes y software de recreación de distintas	CT1, CT2, CT3, CT4,	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	SA6
					<i>Coevaluación</i>	

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.)		realidades. Técnicas de realidad virtual. Marcadores. Activadores plataformas de realidad aumentada.			<i>Autoevaluación</i>	
3.1 Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	1,8	C. Programación. C.1, C.2, C.3	CT1, CT2,	<i>Prueba práctica</i>  <i>Portfolio</i>	<i>Autoevaluación</i>	SA7
					<i>Heteroevaluación</i>	
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 clones 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
<i>Desarrollo de los objetivos didácticos.</i>	<i>Revisión de la documentación</i>	<i>Final de cada Trimestre</i>	<i>Miembros del departamento</i>
<i>Cohérente secuenciación de las situaciones de aprendizaje</i>	<i>Observación en clase</i>	<i>Al finalizar cada trimestre</i>	<i>Profesores del mismo nivel</i>
<i>Diversidad de estrategias metodológicas seleccionadas</i>	<i>Observación en clase</i>	<i>Al finalizar la situación de aprendizaje</i>	<i>Profesor</i>
<i>Variedad de métodos de evaluación</i>	<i>Revisión de los instrumentos de evaluación</i>	<i>Al finalizar cada Situación de Aprendizaje</i>	<i>Miembros del departamento</i>

**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 Control y Robótica 3º de ESO Programación Informática 4º ESO Tecnología e Ingeniería 1º y 2º de Bachillerato	Tecnología y Digitalización 1º y 3º ESO Digitalización 4º ESO Tecnologías de la Información y la Comunicación (1º y 2º de Bachillerato)

Tecnología y Digitalización PENDIENTES (Para alumnos con la asignatura pendiente)	
---	--

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	<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> <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.</p>
Digitalización 4º ESO	Todos sus contenidos
Programación informática 4º ESO	Todos sus contenidos
Tecnología e Ingeniería I	<p><b>E. Sistemas informáticos. Programación.</b></p> <p>E.1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.</p> <p>E.2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.</p> <p>E.3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.</p> <p>E.4. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.</p>
Tecnología e Ingeniería II	<p><b>E. Sistemas informáticos emergentes.</b></p> <p>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<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Carmen Delgado Marín se encarga de actualizar la página web del centro, el contenido en la red social X y del Aula Virtual Claustro 23-24.

**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.