

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**

**CURSO 2024/2025**

**I.E.S. PINTOR ANTONIO LÓPEZ**

**TRES CANTOS - MADRID**

**Código de Centro: 28042103**

## Contenido

### INTRODUCCIÓN. APLICACIÓN DE LA LOMLOE (LEY ORGÁNICA DE MODIFICACIÓN DE LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN)

#### 1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

- 1.1. Componentes del Departamento
- 1.2. Instalaciones y recursos didácticos.
- 1.3. Acuerdos comunes para el Departamento
- 1.4. Planes de Mejora del Departamento de Tecnología
- 1.5. Garantías para una evaluación objetiva
- 1.6. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.
- 1.7. Sistema de recuperación de materias pendientes en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria.
- 1.8. Tratamiento de elementos transversales.
- 1.9. Pérdida del derecho a la Evaluación Continua
- 1.10. Evaluación de la práctica docente.
- 1.11. Herramientas y plataformas online a utilizar por parte del departamento de Tecnología.

#### 2. ETAPAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y DE BACHILLERATO

- 2.1. Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria
- 2.2. Objetivos generales de la etapa de Bachillerato
- 2.3. Competencias clave de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato

#### 3. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE CADA MATERIA DE LA ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

##### 3.1. CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º ESO

Competencias específicas de la materia de Ciencias de la Computación

Relación entre las competencias específicas, los criterios de evaluación y los contenidos de la materia de Ciencias de la Computación

Objetivos mínimos

Temporalización

Metodología y recursos didácticos

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación

##### 3.2. CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2º ESO

Competencias específicas de la materia de Ciencias de la Computación

Relación entre las competencias específicas, los criterios de evaluación y los contenidos

de la materia de Ciencias de la Computación

Objetivos mínimos

Temporalización

Metodología y recursos didácticos

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación

### 3.3. Tecnología y Digitalización de 2º E.S.O.

Adquisición de competencias básicas con la materia de Tecnología y Digitalización

Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencia.

Objetivos mínimos

Temporalización

Metodología y recursos didácticos

Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación

### 3.4. Tecnología y Digitalización de 3º E.S.O.

Competencias específicas de la materia de Tecnología y Digitalización.

Relación entre las competencias específicas, los criterios de evaluación y los contenidos de la materia Tecnología y Digitalización de 3º ESO

Objetivos mínimos

Temporalización

Metodología y recursos didácticos

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Criterios de calificación

### 3.5. Tecnología 4º E.S.O.

Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias.

Objetivos mínimos.

Temporalización

Metodología y recursos didácticos

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Criterios de calificación

#### 4. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE CADA MATERIA DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

##### 4.1. Tecnología e Ingeniería I para 1º de Bachillerato

Competencias específicas de la materia Tecnología e Ingeniería

Relación entre las competencias específicas, los criterios de evaluación y los contenidos de la materia Tecnología e Ingeniería I

Temporalización

Metodología y recursos didácticos.

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Criterios de calificación

Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Prueba extraordinaria

##### 4.2. Tecnología Industrial - II para 2º de Bachillerato

Objetivos generales de la enseñanza de la Tecnología Industrial en bachillerato.

Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias

Temporalización

Metodología y recursos didácticos

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Criterios de calificación.

Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Sistema de recuperación de materia pendiente

Prueba extraordinaria.

## INTRODUCCIÓN. APLICACIÓN DE LA LOMLOE (LEY ORGÁNICA DE MODIFICACIÓN DE LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN)

Durante el presente curso 2024-2025, la aplicación de la LOMLOE esta completamente acabada.

### 1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

#### 1.1. Componentes del Departamento

Este curso cambian todos los profesores del Departamento de Tecnología:

- Elena Escalada Yáñez, como profesor interino y jefe de departamento.
- Marta Izquierdo Cid, se incorpora el 16 de septiembre como profesora interina.

En la siguiente tabla se especifican las asignaturas que imparte cada profesor del departamento, el número de grupos y las horas por cada una de las materias.

PROFESORES	Materia o Área	Curso	Grupos	Horas	
Elena Escalada Yáñez	Ciencias de la Computación	1º ESO	11	2	
	Ciencias de la Computación	2º ESO	1	2	
	Tecnología y Digitalización	2º ESO	2	6	
	Tecnología y Digitalización	3º ESO	3	6	
	Tecnología e Ingeniería	1º BACH.	1	4	
	Jefatura de Departamento				1
	<b>TOTAL</b>				<b>21</b>
Marta Izquierdo Cid	Tecnología y Digitalización	2º ESO	1	3	
	Tecnología y Digitalización	3º ESO	1	2	
	Tecnología	4º ESO	1	3	

	Tecnología e Ingeniería II	2º BACH	1	4
	Tutoría	2º ESO	1	2
	<b>TOTAL</b>			<b>14</b>
<b>TOTAL DEPARTAMENTO</b>				<b>35</b>

## 1.2. Instalaciones y recursos didácticos.

El centro cuenta con un aula de informática y un aula-taller:

- En el edificio A hay un aula de informática con 25 equipos de alumnos, además Tienen sistema operativo Windows 7 pro. También hay una pizarra digital, proyector, equipo de sonido e impresora 3D.
- Aula-taller. Con 24 ordenadores para alumnos y un ordenador para el profesor. Con proyector, equipo de sonido y dos impresoras 3D. Además de la dotación propia de Tecnología. Entre esta dotación se encuentra material electrónico para los proyectos de robótica. Estas cajas se pueden llevar al aula de clase o a las aulas de informática para conectar las placas Arduino a los ordenadores.

## 1.3. Acuerdos comunes para el Departamento

### Aspectos metodológicos

La actividad metodológica se apoyará en los siguientes aspectos:

- Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- Exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho tecnológico.

Esta forma de trabajar en el aula, en el aula-taller y en el aula de informática, permitirá al alumno un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores, imprescindibles en una materia como esta, en permanente proceso de renovación de sus contenidos, sin olvidar su aportación al proceso de adquisición de las competencias básicas (*Aprender a aprender* y *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*, fundamentalmente).

Metodológicamente, es importante incorporar la investigación sobre las ideas ya establecidas y asimiladas por el alumno para avanzar en la consolidación de los nuevos contenidos.

### **Elementos transversales**

Los elementos transversales básicos del currículo a trabajar en el área de Tecnología serán los siguientes:

#### **Educación Cívica y Emprendedora:**

- Concebir la tecnología como medio al servicio de la sociedad.
- Analizar desde un punto de vista moral y crítico la relación entre los avances tecnológicos y las repercusiones en la disminución de puestos de trabajo.
- Mostrar al alumno aspectos de la vida cotidiana en los que es necesario respetar unas normas básicas y adoptar actitudes positivas y solidarias para la convivencia en sociedad.
- Mostrar interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas.
- Analizar las aportaciones al mundo del ocio.
- Valorar el trabajo manual e intelectual como forma de realización personal.
- Desarrollar y afianzar el espíritu emprendedor.

#### **Educación en valores:**

- Fomentar el trabajo cooperativo.
- Crear hábitos de respeto y tolerancia ante las ideas y trabajos de los demás.
- Apoyar actitudes de constancia ante las dificultades.
- Apoyar a los menos capacitados en el desarrollo de los proyectos tecnológicos.
- Mostrar disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de Equipo
- Inculcar a los alumnos el respeto por sociedades y culturas distintas a la propia.

#### **Educación para la salud:**

- Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene en el uso de máquinas y herramientas.
- Crear sentido de limpieza y orden.
- Fomentar el gusto por la realización de actividades de ocio y aficiones relacionadas con el proceso tecnológico.

#### **Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos:**

- Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexo.
- Valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad.
- Desarrollar la capacidad de autoestima ante la satisfacción personal que produce la realización práctica de los proyectos diseñados.

**Educación ambiental:**

- Crear en el alumnado una actitud de sensibilización ante los problemas ambientales por la explotación de recursos.
- Analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas.
- Fomentar la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental
- Valorar las repercusiones sociales y medioambientales del uso de los nuevos materiales.
- Reflexionar sobre la necesidad de respetar el medio ambiente y el papel que el medio natural juega en el equilibrio ecológico del planeta, y las acciones que pueden dañarlo.

**Educación del consumidor:**

- Plantear situaciones que lleven al alumno a una reflexión sobre el hábito de consumir y la importancia de hacerlo de manera sensata, comprando aquello que necesitamos sin derrochar en un desmedido afán de consumo.
- Valorar la fabricación de productos hechos con materiales reciclados.
- Valorar el coste de los productos y hacer uso de ellos según la necesidad que se presente.
- Analizar las condiciones técnicas y estéticas que debe reunir el objeto tecnológico para determinar las características de los materiales a utilizar.
- Analizar la relación calidad/precio ayudará a desarrollar en nuestros alumnos actitudes de consumidor responsable.
- Crear representaciones gráficas parecidas a las que se encuentran en la publicidad de los productos e interpretar manuales, folletos técnicos o cualquier información basada en representaciones gráficas a cualquier escala.

**Atención a la diversidad****Medidas ordinarias de atención a la diversidad:**

A medida que se desarrolle el curso, si algún grupo en su conjunto, necesita modificación de la programación, o de los criterios de calificación, con el fin de conseguir motivación, trabajo o consolidar los contenidos mínimos, se comunicará en el departamento, se valorarán alternativas, sin que ello suponga una adaptación curricular significativa a los alumnos.

Siempre que sea posible alcanzar los objetivos de la materia, se intentará no hacer una adaptación curricular significativa de manera definitiva, sino temporal, para conseguir que el alumno valore y sienta valorado su progreso. También se podrá modificar los criterios de calificación, valorando si es necesario en mayor grado, los procedimientos y el trabajo personal.

Se intentará en la medida de lo posible que estas medidas también comprendan la prevención y detección de las dificultades de aprendizaje, entre las que destacan:

- la aplicación de mecanismos de refuerzo y apoyo
- la atención individualizada
- la adaptación a los diferentes ritmos de aprendizaje



- la selección y aplicación de diversos recursos y estrategias metodológicas
- las adaptaciones no significativas del currículo
- la adaptación de materiales curriculares

**Medidas de atención a la diversidad de carácter extraordinario:**

Las medidas de carácter extraordinario están dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas más específicas del alumnado, y complementan a las de carácter ordinario. Cuando el alumno lo requiera se realizará la adaptación curricular significativa y se comunicarán las mismas al departamento de Orientación y Jefatura de Estudios.

La aplicación de estas medidas requiere, previamente, el diagnóstico de las necesidades educativas del alumnado mediante la evaluación psicopedagógica que realizan los servicios especializados de orientación. Además, es preciso su seguimiento continuado para poder adaptar las decisiones tomadas y permitir el mayor acceso posible de dicho alumnado al currículo y a la escolaridad ordinaria.

Estas medidas extraordinarias se aplican tan sólo en la educación obligatoria (alumnado de 6 a 16 años de edad).

**Alumnos con necesidad específica de apoyo educativo (ACNEAE)**

El Departamento de Orientación indicará las directrices generales de actuación con estos alumnos. En términos generales se podrán adoptar adaptaciones de acceso al currículum: permiten modificaciones o previsiones de recursos, ya sean personales o materiales, para que el alumnado con ciertas dificultades de accesibilidad pueda cursar el currículo ordinario. Se basarán en:

- Ayudas técnicas, sistemas de comunicación alternativos o eliminación de barreras arquitectónicas.
- Darle más tiempo en los exámenes y adaptar el modelo.
- Adaptar el formato de los exámenes aumentando el tamaño de la fuente y desglosando por apartados.
- Explicación individualizada de los enunciados

**Medidas de atención al alumnado que presenta necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad intelectual.**

- Adaptaciones curriculares significativas: para adaptar el currículo ordinario a las necesidades del alumnado se podrán modificar sus aspectos esenciales: objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

**Medidas de atención al alumnado con altas capacidades intelectuales**

Se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado que presenta altas capacidades intelectuales y del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje, a través de la ampliación de contenidos y competencias.

**Medidas de atención al alumnado de incorporación tardía al Sistema Educativo:**

En el caso de que a lo largo del presente curso académico algún alumno estuviera en estas circunstancias, se adoptarán las medidas de refuerzo necesarias que faciliten su integración escolar y la recuperación en caso de existir desfase curricular.

### 1.4. Planes de Mejora del Departamento de Tecnología

ÁREA DE MEJORA: Tecnología Curso 2024/25								
OBJETIVO: Mejorar los resultados de los alumnos en la materia								
INDICADOR DE LOGRO: 10% de mejora en la calificación de junio con respecto a la nota media del primer trimestre								
ACTUACIÓN 1: Realizar actividades prácticas para ayudar a la asimilación de conceptos								
ACTUACIÓN 2: Mejorar la motivación de los alumnos, fomentando las estrategias participativas								
TAREAS	TEMPORALIZACIÓN	RESPONSABLES	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	RESULTADO TAREA			
					1	2	3	4
1.1 Realizar actividades en ordenador para simular los conceptos aprendidos en las clases teóricas.	U.D.	Profesor del grupo	Número de actividades	Profesor del grupo. Jefatura Departamento				
1.2 Sesiones de aprendizaje cooperativo.	Al menos una por U.D.	Profesor del grupo	Número de sesiones	Profesor del grupo. Jefatura Departamento				
2.1 Exposición de los proyectos realizados en el aula-taller	Trimestral	Profesores del Departamento	SI/NO se ha realizado la exposición	Profesores del departamento Jefatura Departamento				
<b>RECURSOS: Ordenadores con acceso a Internet, aplicaciones de simulación de circuitos eléctricos, de diseño gráfico, creación de presentaciones, ..</b> <b>Aula-taller, herramientas y material fungible, pizarra, cañón-proyector.</b>								

ÁREA DE MEJORA: Tecnología Curso 2024/25								
OBJETIVO: Establecer criterios comunes en el departamento en relación con el uso compartido de medios informáticos								
INDICADOR DE LOGRO: mejora en el funcionamiento y mantenimiento de equipos informáticos								
ACTUACIÓN 1: Realizar un control semanal de los medios informáticos								
TAREAS	TEMPORALIZACIÓN	RESPONSABLES	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO	RESULTADO TAREA			
					1	2	3	4
1.1 Comprobar todas las semanas que todos los equipos funcionan correctamente	diario	Profesor del grupo	SI/NO se han producido incidencias	Profesor del grupo. Jefatura Departamento				
1.2 En el caso de detectar cualquier incidencia registrarlo en el cuaderno destinado a tal fin	diario	Profesor del grupo	SI/NO se han producido incidencias	Profesor del grupo. Jefatura Departamento				

1.3	Comunicarlo al resto de los miembros del departamento	semanal en la RD	Profesores del Departamento	SI/NO se han producido incidencias	Profesores del departamento Jefa Departamento				
<b>RECURSOS: Equipos informáticos, cuaderno de incidencias</b>									

### 1.5. Garantías para una evaluación objetiva

Para garantizar una evaluación objetiva, los diferentes criterios de calificación se desarrollarán mediante indicadores de logro y rúbricas que serán presentados a los alumnos antes de cada evaluación, trabajo y ejercicio.

A modo de ejemplo se propone la siguiente, para evaluar una exposición oral en grupo:

REA LA MATERIA NOS RODEA. Proyecto EDIA.



<b>RÚBRICA DE EXPOSICIÓN ORAL DE UNA PRESENTACIÓN</b>				
Tema del equipo que valora: _____		Tema del equipo valorado: _____		
CATEGORÍA	4 Sobresaliente	3 Notable	2 Aprobado	1 Insuficiente
<b>Contenido (35 %)</b>	Se nota un buen dominio del tema, no comete errores, no duda. Sin faltas de ortografía	Demuestra un buen entendimiento de partes del tema. Alguna falta de ortografía.	El contenido es poco preciso y/o no se ajusta al guión propuesto. Con algunas faltas de ortografía	El contenido es mínimo, no muestra un conocimiento del tema. Muchas faltas de ortografía.
<b>Organización de la información (15 %)</b>	La información está bien organizada, de forma clara y lógica.	La mayor parte de la información se organiza de forma clara y lógica, aunque de vez en cuando alguna diapositiva está fuera de lugar.	No existe un plan claro para organizar la información, cierta dispersión.	La información aparece dispersa y poco organizada.
<b>Soporte (10%)</b>	La exposición se acompaña de soportes visuales especialmente atractivos y de mucha calidad (imágenes, videos,...)	Soportes visuales adecuados e interesantes (imágenes, videos,...)	Soporte visuales adecuados pero poco interesantes (imágenes, videos,...)	Soportes visuales inadecuados.
<b>Exposición y Tiempo (30 %)</b>	Atrae la atención del público y mantiene el interés durante toda la exposición. Tiempo ajustado, con un final que retoma las ideas principales y redondea la exposición.	Interesa bastante en principio pero se hace un poco monótono. Tiempo ajustado, pero con un final precipitado o alargado por falta de control del tiempo.	Le cuesta conseguir o mantener el interés de los compañeros. Tiempo no ajustado. Exposición excesivamente corta.	Apenas usa recursos para mantener la atención de los compañeros. Excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema
<b>Trabajo en equipo (10%)</b>	La exposición muestra planificación y trabajo de equipo en el que todos han colaborado. Todos exponen y participan activamente.	Todos los miembros demuestran conocer la presentación global. Todos exponen, aunque hay alguna variación en la participación de los diferentes alumnos.	La exposición muestra cierta planificación entre los miembros. Todos participan, pero no al mismo nivel	Demasiado individualista. No se ve colaboración. No todos los miembros del equipo exponen



"Rúbrica exposición oral de una presentación" Cedec se encuentra bajo una [Licencia](#)

[Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 España.](#)

### **1.6. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico.**

El procedimiento de recuperación de los conocimientos se hará mediante exámenes. La recuperación de los trabajos y proyectos se realizará completando las tareas o trabajos no entregados.

### **1.7. Sistema de recuperación de materias pendientes en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria.**

Durante este curso, no se dispone de ninguna hora para atender a estos alumnos.

Para recuperar la materia pendiente de cursos anteriores se les pedirá a lo largo del curso diferentes trabajos y ejercicios que deberán entregar para recuperar la asignatura. El seguimiento y valoración de estos trabajos de recuperación será realizado por el profesor que directamente imparta clase a estos alumnos en su curso actual.

Para la entrega de los trabajos se propondrán dos fechas a lo largo del curso, una en el 2º trimestre y otra al comienzo del 3º.

En caso de que la nota de los trabajos y ejercicios de recuperación propuestos sea inferior a 5, los alumnos podrán realizar un examen final de recuperación en el que deberán obtener una nota igual o superior a 5.

Adicionalmente, para que dispongan de una guía con los objetivos que deben conseguir y repasen todos los contenidos, se subirá a la respectiva aula virtual un conjunto de actividades para trabajar la materia, que deberá ser entregado siempre antes del día del examen. Es importante tener en cuenta que, sin la entrega de las actividades, no podrá realizarse el examen.

Las actividades encomendadas tendrán un peso en la nota final del 40% y el examen de un 60%. Para aprobar la materia pendiente deberá obtener al menos 5 puntos sobre 10 de media, y un mínimo de 3 puntos en cada apartado (examen y actividades).

Aquellos alumnos que estén matriculados de la asignatura en 3º eso y obtengan de media con la 1ª y 2ª evaluación una nota igual o superior a 6, recuperarán la asignatura pendiente de 2º de eso.

### **1.7.Tratamiento de elementos transversales.**

El desarrollo de la expresión oral y escrita y la argumentación en público, así como la educación en valores, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, se abordan de una manera transversal a lo largo de todo el curso. Los trabajos que se pide realicen

los alumnos implican una búsqueda de información y una lectura comprensiva de las distintas fuentes de documentación.

De una manera general, establecemos las siguientes líneas de actuación:

- **Expresión oral:** los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral del resultado de las prácticas son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
- **Expresión escrita:** la elaboración de trabajos de diversa índole (informes, conclusiones de las prácticas, análisis de información extraída de páginas web, etc.) se tendrá en cuenta la coherencia, rigor y claridad de su exposición. En las pruebas escritas, se procurará incluir preguntas en las sea preciso expresarse con claridad y concreción.
- **Educación ambiental y del consumidor:**  
Será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado del medio ambiente, contribuyendo a su conservación. Se valorará positivamente por tanto, el uso de materiales reciclados en los proyectos.
- **Emprendimiento:** en el área de Tecnología, Programación y Robótica se impulsará el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Se fomentará además la autonomía de criterio y la autoconfianza.
- **Educación en valores:** El trabajo en grupo y colaborativo tanto en las actividades en el aula como en el taller, fomentando el respeto a los demás, la tolerancia mutua, la cooperación y la solidaridad. Al igual que la igualdad de trato entre mujeres y hombres y la no discriminación por razón de sexo o cualquier condición o circunstancia personal o social.

### **1.8. Pérdida del derecho a la Evaluación Continua**

Los alumnos pueden perder el derecho a la evaluación continua bien por acumulación de faltas de asistencia a una asignatura, bien por entenderse que ha habido un abandono indirecto de la asignatura (no presentarse a exámenes o pruebas; presentar los exámenes casi en blanco; no presentar trabajos o realizar tareas de clase, así como observar una actitud totalmente pasiva en clase.

Aquellos alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua deberán realizar un examen para superar la asignatura objeto de dicha pérdida.

Este examen será de carácter teórico-práctico y será diseñado sobre los contenidos de la materia correspondiente a la pérdida de evaluación continua, en la evaluación o evaluaciones a las que haya afectado dicha pérdida.

### **1.9. Evaluación de la práctica docente.**

La actividad docente requiere de un permanente proceso de reflexión sobre las acciones educativas y los resultados que producen. Para ello es necesaria información procedente de dos fuentes: alumnos y profesor.

Por un lado se podrá pedir al alumnado, que valore con honestidad y globalmente los aspectos recogidos en un cuestionario que será anónimo. Las respuestas nos permiten conocer el grado de aceptación de la metodología empleada, el grado de cumplimiento de los objetivos, y tras analizar las causas, nos permite corregir los planteamientos que no hayan respondido a nuestras expectativas.

Por otro lado, se realiza una evaluación del proceso de enseñanza por parte del profesor, que supone un seguimiento, evaluación y mejora de esta programación. Esto da coherencia al carácter dinámico de la programación, abierta a ser adaptada.

### **1.10. Herramientas y plataformas online a utilizar por parte del departamento de Tecnología.**

Dadas las características de las materias a impartir por parte del departamento de Tecnología, el número de herramientas y plataformas online a utilizar en las diferentes asignaturas del departamento es muy amplio y variado, ya que uno de los objetivos del departamento es que el alumnado adquiera habilidades y competencias en el manejo de una amplia gama de recursos online.

Entre las herramientas y plataformas a utilizar cabría destacar:

- Todas las herramientas de Educamadrid que pone a disposición de la comunidad educativa la Comunidad de Madrid: Aula Virtual, Correo Electrónico, Moodle, Páginas web, Videollamada...
- Las herramientas de Microsoft 365 que a través de la Consejería de Educación se han puesto a disposición asociadas a las cuentas de Educamadrid: Teams..
- El conjunto de herramientas online de Google también asociadas a las cuentas de Educamadrid
- Herramientas offline y online como: BlinkLearning, Scratch, Tinkercad, Bitbloq, Padlet, Aula virtual Moodle, Cloud, Arduino, Python, Solid Edge, Gimp, entre otras.

## **2. ETAPAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA Y DE BACHILLERATO**

### **2.1. Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria**

En el RD 217/2022 de 29 de marzo se establecen los objetivos de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, de modo que esta contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:



- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. 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.

## **2.2.Objetivos generales de la etapa de Bachillerato**

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.
- 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.

### **2.3. Competencias clave de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato**

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español a la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en este Perfil de salida, y que son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresión culturales.

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

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

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros

discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

### Descriptores operativos

<b>Al completar la enseñanza básica,el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</b>
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.	CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.	CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que	CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

respetuoso con la propiedad intelectual.	
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.	CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.	CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

### **Competencia plurilingüe (CP)**

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

### Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.	CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.	CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.	CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

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

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

### Descriptorios operativos

<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</b>
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.</p>	<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.</p>
<p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, relevantes de algunos métodos y resultados demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara forma clara, precisa y veraz, utilizando la terminología científica apropiada, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, gráficos, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>	<p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>
<p>STEM5. Participa en acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.</p>	<p>STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.</p>



**Competencia digital (CD)**

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

**Descriptorios operativos**

<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</b>
<p>CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.</p>	<p>CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.</p>
<p>CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.</p>	<p>CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.</p>

<p>CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>	<p>CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>
<p>CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>	<p>CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>
<p>CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>	<p>CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>

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

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida.

Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

### Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
<p>CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.</p>	<p>CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.</p> <p>CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p>
<p>CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.</p>	<p>CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.</p>
<p>CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.</p>	<p>CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.</p> <p>CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera equánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.</p>

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.	CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.	CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

### **Competencia ciudadana (CC)**

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

**Descriptores operativos**

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
<p>CC1. Entiende los procesos históricos y sociales más dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.</p>	<p>CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.</p>
<p>CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores humanos y de la infancia, que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p>	<p>CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.</p>

<p>CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p>	<p>CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.</p>
<p>CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.</p>	<p>CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.</p>

### **Competencia emprendedora (CE)**

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

### Descriptorios operativos

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...	Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...
<p>CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.</p>	<p>CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.</p>
<p>CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.</p>	<p>CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.</p>

<p>CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>	<p>CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.</p>
---	--

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

La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

#### **Descriptorios operativos**

<b>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</b>	<b>Al completar el Bachillerato, el alumno o la alumna...</b>
<p>CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.</p>	<p>CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.</p>



<p>CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.</p>	<p>CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.</p>
<p>CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.</p>	<p>CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.</p> <p>CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.</p>

<p>CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.</p>	<p>CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.</p> <p>CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.</p>
--	---

### **3.PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE CADA MATERIA DE LA ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

#### **3.1.CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1º ESO**

##### **Competencias específicas de la materia de Ciencias de la Computación**

##### **1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.**

Esta competencia hace referencia al uso del pensamiento computacional en la resolución de problemas concretos, mediante la aplicación de sus principios, partiendo del análisis del problema, el diseño de un algoritmo que lo resuelva y su implementación posterior mediante un programa informático.

La competencia engloba el estudio de algoritmos, su representación, su modificación y adecuación a la resolución de problemas tipo, la modelización de los mismos y la activación del razonamiento lógico, además del uso de técnicas simples que resuelvan problemas como los relacionados con la búsqueda y la ordenación de elementos. Asimismo, se trabaja la representación binaria de cualquier tipo de información para poder ser procesada posteriormente, así como las operaciones básicas de la lógica booleana, para su aplicación en la resolución de problemas simples.

Finalmente se introducen las nuevas funcionalidades, que ha traído la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones actuales y futuras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

##### **2. Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.**

Esta competencia específica hace referencia a la programación de todo tipo de aplicaciones informáticas para ordenadores, dispositivos móviles y otros objetos o máquinas mediante tarjetas programables, incluidos robots.

Para ello, esta competencia requiere del conocimiento de distintos lenguajes de programación, empezando por los gráficos (con bloques) y continuando por los textuales, recorriendo los distintos hitos del aprendizaje de la programación que permitan desarrollar la autonomía del alumno a la hora de enfrentarse al desarrollo de pequeños programas para la resolución de problemas cada vez más complejos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.

**3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.**

Esta competencia hace referencia al conocimiento de las funciones y características de los distintos componentes, tanto hardware como software, de un sistema informático, de forma que permita al alumno, tras evaluar las necesidades para una tarea concreta, la elección más apropiada de los mismos, en base a factores de idoneidad y de un uso proporcionado de recursos.

La competencia engloba aspectos técnicos sobre el funcionamiento de los dispositivos informáticos, la forma en la que la información es procesada y almacenada en ellos o en la nube, haciendo especial hincapié en el tratamiento de las imágenes y gráficos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

**4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.**

Esta competencia hace referencia a la conexión de sistemas informáticos a diferentes redes de computadores con el objetivo de intercambiar información, compartir recursos y obtener servicios de manera segura. En el mundo actual, repleto de redes y de tecnologías relacionadas con ellas, se hace necesario un conocimiento de cómo funciona una red y de cómo se conectan nuestros dispositivos, con los riesgos que esto supone debido a las vulnerabilidades y riesgos que presentan, valorando la importancia creciente de la ciberseguridad en nuestras vidas.

La competencia engloba la capacidad de diferenciar entre distintos tipos de redes en base a su tamaño, topología y sus funcionalidades, así como la necesidad de conectar los dispositivos de los alumnos de forma segura. Para ello se presta especial atención a los protocolos básicos para la transmisión de información, permitiendo al alumno conocer su funcionamiento para solucionar los problemas básicos en la conexión y el uso de redes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.

**Relación entre las competencias específicas, los criterios de evaluación y los contenidos de la materia de Ciencias de la Computación**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos
<p><b>1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.</b></p>	<p>1.1 Comprender qué es un algoritmo, hacer uso de ellos para la resolución de problemas simples y representarlos mediante diagramas de flujo.</p> <p>1.2 Utilizar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos básicos y también para detectar y corregir errores en ellos.</p> <p>1.3 Usar secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos que lleven a la resolución de problemas.</p>	<p>A. Pensamiento computacional.</p> <p>Algoritmos:</p> <p>Definición y ejemplos sencillos.</p> <p>Análisis de problemas simples y diseño de algoritmos para su resolución.</p> <p>Representación de algoritmos mediante diagramas de flujo.</p> <p>Detección y corrección de errores en algoritmos haciendo uso del razonamiento lógico.</p> <p>Pensamiento computacional:</p> <p>Concepto y fundamentos.</p> <p>Técnicas de resolución de problemas: descomposición de problemas complejos en otros más pequeños, identificación de patrones repetitivos y secuenciación de operaciones.</p>

<p><b>2. Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.</b></p>	<p>2.1 Diseñar e implementar mediante un lenguaje de programación por bloques, programas que realicen tareas diversas como animaciones, historias, juegos de preguntas y respuestas o videojuegos simples, que incluyan interacción con el usuario.</p> <p>2.2 Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con objetos, variables, y diversas formas de entrada y salida.</p> <p>2.3 Coordinar la ejecución de tareas diferentes en un programa mediante eventos y mensajes a objetos.</p> <p>2.4 Elaborar aplicaciones para dispositivos móviles haciendo uso de la programación por bloques y utilizando las posibilidades que ofrecen en cuanto a comunicaciones y al uso de los sensores que incorporan, valorando especialmente el diseño de la interfaz de usuario para lograr una experiencia accesible y segura.</p> <p>2.5 Integrar gráficos, sonidos y otros elementos multimedia en los programas.</p>	<p>B. Programación.</p> <p>Lenguajes de programación: definición.</p> <p>Tipos de lenguajes de programación. Características.</p> <p>Fundamentos de la programación por bloques:</p> <p>Uso de variables (tipos y operaciones).</p> <p>Estructuras de control (secuencias de instrucciones, bucles, condicionales y eventos).</p> <p>Integración de gráficos y sonidos.</p> <p>Ejecución simultánea de varios objetos, clones y comunicación entre ellos.</p> <p>Programación por bloques de animaciones, presentaciones y videojuegos sencillos.</p> <p>Programación por bloques de aplicaciones para dispositivos móviles:</p> <p>Programación orientada a eventos.</p> <p>Diseño de la interfaz de usuario.</p> <p>Uso de sensores de los dispositivos móviles.</p>
---	--	--

<p><b>3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.</b></p>	<p>3.1 Describir la función de los principales elementos componentes de un ordenador, valorando la importancia de una correcta elección de los mismos en función del uso que se les vaya a dar.</p> <p>3.2 Comprender cómo se conectan los componentes de un ordenador y cómo se procesa y almacena la información.</p> <p>3.3 Describir las funciones principales de los sistemas operativos, así como valorar la elección del mismo entre las diferentes opciones disponibles, prestando especial atención a factores como su facilidad de instalación, su mantenimiento y su uso seguro, protegiendo la privacidad de las personas y datos.</p> <p>3.4 Organizar la información de manera segura dentro de dispositivos de almacenamiento y en la nube, haciendo un uso adecuado de operaciones como mover, copiar o cortar archivos, así como guardándola en el formato más adecuado para cada tipo de documento.</p> <p>3.5 Conocer la existencia de diferentes tipos de software para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y</p>	<p>C. Computadores. Hardware de sistemas informáticos:</p> <p>Componentes (procesador, memoria, unidades de almacenamiento, periféricos).</p> <p>Conexiones entre ellos y flujo de la información.</p> <p>Software de sistemas informáticos: sistemas operativos, software de utilidad.</p> <p>Organización de la información en el almacenamiento secundario. Operaciones básicas con archivos y carpetas.</p> <p>La imagen digital:</p> <p>Tipos de imágenes.</p> <p>El píxel.</p> <p>Propiedades de la imagen: resolución, dimensión, profundidad y modo de color.</p> <p>Formatos de imagen.</p>
---	---	--

	<p>comunicaciones.</p> <p>3.6 Utilizar software de edición de imágenes para crear y modificar gráficos vectoriales y de mapas de bits.</p>	
--	--	--

<p><b>4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.</b></p>	<p>4.1 Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet.</p> <p>4.2 Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes.</p> <p>4.3 Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo.</p>	<p>D. Redes.</p> <p>Redes de computadores: elementos componentes, usos y topología.</p> <p>Conexión segura de equipos informáticos a redes de área local y a internet.</p> <p>Internet: estructura y funcionamiento. Servicios de internet, incluida la World Wide Web.</p> <p>Prácticas de uso seguro y responsable de internet.</p>
---	---	---

### Objetivos mínimos

<p><b>OBJETIVOS MÍNIMOS</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emplear de forma adecuada y responsable un ordenador, tableta o teléfono móvil.</li> <li>2. Ser capaz de instalar, ejecutar y desinstalar aplicaciones y programas en el equipo.</li> <li>3. Desenvolverse en distintos sistemas operativos.</li> <li>4. Ser capaz de analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación, como paso previo a su uso para el desarrollo de programas y aplicaciones.</li> <li>5. Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, siendo capaz de interpretar el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques, como diseñar el suyo propio.</li> <li>6. Diseñar, desarrollar y programar aplicaciones móviles sencillas en entornos de programación por bloques.</li> <li>7. Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red, distinguiendo entre software privativo, software libre y pago por uso.</li> <li>8. Identificar las amenazas, riesgos y conductas inapropiadas en</li> </ol>
---------------------------------	--



	Internet, y saber actuar ante ellas, conociendo los derechos y deberes que refleja la legislación vigente.
--	--

### Temporalización

	1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
<b>TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS</b>	5. Proyectos tecnológicos Fases del proyecto tecnológico y su documentación  Representación gráfica en proyectos tecnológicos.  Innovación y creatividad tecnológica.  Proyectos de desarrollo de aplicaciones informáticas.	3. Herramientas de programación por bloques  1. Internet: páginas Web, aplicaciones que intercambian datos. Uso seguro de Internet.  2. Privacidad y responsabilidad digital.	7. Electricidad y circuitos eléctricos en continua. - Análisis, simulación, montaje y medida de circuitos eléctricos.  4. Aplicaciones para dispositivos móviles.  6. Materiales de uso tecnológico

### Metodología y recursos didácticos

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	<p>Partir del nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos. Presentar los contenidos de forma clara, sistemática y ordenada, tomando como referencia los procesos y productos de la tecnología, destacando los conocimientos que actúan como ejes del saber tecnológico y adaptándolos a las posibilidades e intereses de los alumnos.</p> <p>Favorecer el trabajo cooperativo, creando un clima de relación y aceptación mutua entre los alumnos. La propuesta de resolución de problemas mediante el desarrollo de proyectos técnicos planteados a equipos de alumnos, proporciona, a lo largo del proceso de diseño y construcción multitud de momentos para contrastar opiniones, tomar acuerdos, organizar y distribuir tareas.</p> <p>Utilizar las experiencias extraescolares de los alumnos derivadas de la relación con su entorno cotidiano como punto de partida del proceso de enseñanza y aprendizaje y sirvan de contraste al finalizar dicho proceso. Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de ella. Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos y facilitar el aprendizaje del alumno por sí sólo así como el aprendizaje colaborativo.</p> <p>Insistir en el uso correcto del lenguaje, sobre todo a la hora de definir conceptos, usando el vocabulario adecuado.</p>
------------------------------	--

RECURSOS	<p>Aula de Informática.</p> <p>Exposiciones y explicaciones apoyadas con presentaciones de diapositivas y material audiovisual.</p>
----------	---

LIBRO DE TEXTO: No se utilizará libro de texto, se utilizarán los cursos desarrollados por cada uno de los profesores tanto en Aula Virtual, plataforma Moodle, Blogs, etc.

**Procedimientos e instrumentos de evaluación.**

EVALUACIÓN	Exámenes o pruebas escritas: se realizará al menos un examen por trimestre. Trabajos: se evaluarán los trabajos encomendados y se realizarán pruebas escritas, si los trabajos se entregan fuera de plazo la nota máxima de los mismos será un 5.
------------	--

**Criterios de calificación**

Exámenes y controles	30 %
Ejercicios, prácticas y proyectos	70 %

### **3.2.CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 2º E.S.O.**

#### **Competencias específicas de la materia de Ciencias de la Computación**

**1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.**

Esta competencia hace referencia al uso del pensamiento computacional en la resolución de problemas concretos, mediante la aplicación de sus principios, partiendo del análisis del problema, el diseño de un algoritmo que lo resuelva y su implementación posterior mediante un programa informático.

La competencia engloba el estudio de algoritmos, su representación, su modificación y adecuación a la resolución de problemas tipo, la modelización de los mismos y la activación del razonamiento lógico, además del uso de técnicas simples que resuelvan problemas como los relacionados con la búsqueda y la ordenación de elementos. Asimismo, se trabaja la representación binaria de cualquier tipo de información para poder ser procesada posteriormente, así como las operaciones básicas de la lógica booleana, para su aplicación en la resolución de problemas simples.

Finalmente se introducen las nuevas funcionalidades que ha traído la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones actuales y futuras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.

Esta competencia específica hace referencia a la programación de todo tipo de aplicaciones informáticas para ordenadores, dispositivos móviles y otros objetos o máquinas mediante tarjetas programables, incluidos robots.

Para ello, esta competencia requiere del conocimiento de distintos lenguajes de programación, empezando por los gráficos (con bloques) y continuando por los textuales, recorriendo los distintos hitos del aprendizaje de la programación que permitan desarrollar la autonomía del alumno a la hora de enfrentarse al desarrollo de pequeños programas para la resolución de problemas cada vez más complejos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.

**3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.**

Esta competencia hace referencia al conocimiento de las funciones y características de los distintos componentes, tanto hardware como software, de un sistema informático, de forma que permita al alumno, tras evaluar las necesidades para una tarea concreta, la elección más apropiada de los mismos, en base a factores de idoneidad y de un uso proporcionado de recursos.

La competencia engloba aspectos técnicos sobre el funcionamiento de los dispositivos informáticos, la forma en la que la información es procesada y almacenada en ellos o en la nube, haciendo especial hincapié en el tratamiento de las imágenes y gráficos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

**4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.**

Esta competencia hace referencia a la conexión de sistemas informáticos a diferentes redes de computadores con el objetivo de intercambiar información, compartir recursos y obtener servicios de manera segura. En el mundo actual, repleto de redes y de tecnologías relacionadas con ellas, se hace necesario un conocimiento de cómo funciona una red y de cómo se conectan nuestros dispositivos, con los riesgos que esto supone debido a las vulnerabilidades y riesgos que presentan, valorando la importancia creciente de la ciberseguridad en nuestras vidas.

La competencia engloba la capacidad de diferenciar entre distintos tipos de redes en base a su tamaño, topología y sus funcionalidades, así como la necesidad de conectar los dispositivos de los alumnos de forma segura. Para ello se presta especial atención a los protocolos básicos para la transmisión de información, permitiendo al alumno conocer su funcionamiento para solucionar los problemas básicos en la conexión y el uso de redes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.

## **Relación entre las competencias específicas, los criterios de evaluación y los contenidos de la materia de Ciencias de la Computación**

### **Competencia específica 1.**

- 1.1 Entender el funcionamiento de algoritmos sencillos para la búsqueda y ordenación de datos.
- 1.2 Diseñar y representar algoritmos que resuelvan problemas sencillos y que incluyan secuencias, decisiones e iteraciones.
- 1.3 Entender los fundamentos de la lógica booleana, utilizar tablas de verdad y funciones lógicas con los operadores lógicos AND, OR y NOT para resolver problemas sencillos.
- 1.4 Implementar funciones lógicas sencillas mediante puertas AND, OR y NOT.
- 1.5 Ser capaz de transformar números naturales en el sistema decimal a los sistemas de numeración binario y hexadecimal, así como convertirlos de un sistema a otro.
- 1.6 Conocer cómo cualquier tipo de información puede ser codificada en binario: números, píxeles e imágenes, caracteres de la tabla ASCII (American Standard Code for Information Interchange).
- 1.7 Reconocer aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el día a día, citando ejemplos y valorando, con actitud crítica, las aportaciones y problemas que plantea su presencia creciente.

### **Competencia específica 2.**

- 2.1 Utilizar un lenguaje de programación textual para resolver problemas variados, haciendo un uso correcto de los tipos de datos y seleccionando las estructuras apropiadas, así como valorando la importancia de documentarlos suficientemente para facilitar la depuración de errores y la reusabilidad.
- 2.2 Distinguir la función de cada uno de los elementos de un sistema de control programado (sensores, microcontrolador y actuadores), seleccionando los que resulten más apropiados para proyectos sencillos de computación física.
- 2.3 Programar tarjetas programables para controlar el comportamiento de dispositivos electrónicos y electromecánicos como diodos leds, zumbadores, relés basándose en los datos obtenidos a partir de sensores de todo tipo.
- 2.4 Ser capaz de programar los movimientos de un robot móvil para que se desplace evitando obstáculos o siguiendo una línea.

### **Competencia específica 3.**

- 3.1 Describir los elementos del modelo de Von Neumann de una computadora y conocer cómo es tratada la información en él.
- 3.2 Ser capaz de estimar el volumen de datos que ocupan los distintos tipos de archivos, así como la capacidad de almacenamiento de dispositivos como discos duros, pendrives, o los servicios de almacenamiento en la nube.

**Competencia específica 4.**

4.1 Conocer el significado de dirección IP (Internet Protocol) de una computadora conectada a una red, cuál es su estructura y cómo es asignada; obtener la dirección IP de un dispositivo conectado a una red.

4.2 Conocer y entender los peligros a los que están expuestos los sistemas informáticos y la información que procesan y almacenan, haciendo un uso seguro de los mismos y valorando la importancia de la ciberseguridad.

**1. Pensamiento Computacional**

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A. Pensamiento computacional.</b></p> <p>Algoritmos de ordenación y de búsqueda.</p> <p>Elección entre algoritmos alternativos para la resolución de un mismo problema.</p> <p>Lógica booleana: puertas lógicas AND, OR y NOT, circuitos lógicos simples, tablas de verdad.</p> <p>Aplicación de operadores lógicos en tablas de verdad para la resolución de problemas.</p> <p>Representación binaria de datos de todo tipo: numéricos, texto, sonido e imágenes.</p> <p>Conversión entre binario, decimal y hexadecimal. Tabla ASCII de caracteres.</p> <p>Introducción a la Inteligencia Artificial: concepto de IA; diferencias entre IA, Machine Learning y Deep Learning; ejemplos de IA en actividades</p>	<p>1.1 Entender el funcionamiento de algoritmos sencillos para la búsqueda y ordenación de datos.</p> <p>1.2 Diseñar y representar algoritmos que resuelvan problemas sencillos y que incluyan secuencias, decisiones e iteraciones.</p> <p>1.3 Entender los fundamentos de la lógica booleana, utilizar tablas de verdad y funciones lógicas con los operadores lógicos AND, OR y NOT para resolver problemas sencillos.</p> <p>1.4 Implementar funciones lógicas sencillas mediante puertas AND, OR y NOT.</p> <p>1.5 Ser capaz de transformar números naturales en el sistema decimal a los sistemas de numeración binario y hexadecimal, así como convertirlos de un sistema a otro.</p> <p>1.6 Conocer cómo cualquier tipo de información puede ser codificada en binario: números, píxeles e imágenes, caracteres de la tabla ASCII (American Standard Code for Information Interchange).</p> <p>1.7 Reconocer aplicaciones de la Inteligencia Artificial en el día a día, citando ejemplos y valorando, con actitud crítica, las aportaciones y problemas que</p>	1	CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.

cotidianas.	plantea su presencia creciente.		
-------------	---------------------------------	--	--

## 2. Programación

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor operativos
<p><b>B Programación</b></p> <p>Lenguajes de programación de alto y bajo nivel. Código máquina y compiladores: definición y fundamentos.</p> <p>Lenguajes de programación textuales. Estructura, tipos y estructuras de datos (enteros, booleanos, reales, carácter, cadenas, arrays, listas), sintaxis.</p> <p>Resolución de problemas haciendo uso de un lenguaje de programación textual.</p> <p>Documentación de programas: importancia para la depuración y corrección de errores.</p> <p>Programación modular y reusabilidad de procedimientos o funciones. Programación de subrutinas.</p> <p>Computación física: sensores, actuadores y microcontroladores. Uso de tarjetas programables para el control de proyectos sencillos.</p> <p>Programación de robots para tareas básicas como desplazamientos,</p>	<p>2.1 Utilizar un lenguaje de programación textual para resolver problemas variados, haciendo un uso correcto de los tipos de datos y seleccionando las estructuras apropiadas, así como valorando la importancia de documentarlos suficientemente para facilitar la depuración de errores y la reusabilidad.</p> <p>2.2 Distinguir la función de cada uno de los elementos de un sistema de control programado (sensores, microcontrolador y actuadores), seleccionando los que resulten más apropiados para proyectos sencillos de computación física.</p> <p>2.3 Programar tarjetas programables para controlar el comportamiento de dispositivos electrónicos y electromecánicos como diodos leds, zumbadores, relés basándose en los datos obtenidos a partir de sensores de todo tipo.</p> <p>2.4 Ser capaz de programar los movimientos de un robot móvil para que se desplace evitando obstáculos o siguiendo una línea.</p>	<p>2</p>	<p>CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.</p>



detección de obstáculos, seguimiento de líneas o resolución de laberintos.			
--	--	--	--

### 3. Computadoras

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>C. Computadores.</b></p> <p>Hardware: arquitectura de computadoras, modelo de Von Neumann.</p> <p>Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube.</p> <p>Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información.</p>	<p>3.1 Describir los elementos del modelo de Von Neumann de una computadora y conocer cómo es tratada la información en él.</p> <p>3.2 Ser capaz de estimar el volumen de datos que ocupan los distintos tipos de archivos, así como la capacidad de almacenamiento de dispositivos como discos duros, pendrives, o los servicios de almacenamiento en la nube.</p>	<p>3</p>	<p>CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.</p>

#### 4. Redes

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p>D. Redes.</p> <p>Protocolos de redes: Ethernet, TCP (Transmission Control Protocol), IP.</p> <p>Ciberseguridad:</p> <p>Seguridad en internet.</p> <p>Tipos de ataques.</p> <p>Identificación de vulnerabilidades y amenazas.</p> <p>Software para la protección frente a ciberataques.</p>	<p>4.1 Conocer el significado de dirección IP (Internet Protocol) de una computadora conectada a una red, cuál es su estructura y cómo es asignada; obtener la dirección IP de un dispositivo conectado a una red.</p> <p>4.2 Conocer y entender los peligros a los que están expuestos los sistemas informáticos y la información que procesan y almacenan, haciendo un uso seguro de los mismos y valorando la importancia de la ciberseguridad.</p>	4	CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.

#### Competencias Específicas de la materia y su relación con los Descriptorios operativos

Competencias Específicas	Descriptorios operativos
Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.	CCL2, STEM1, STEM 3, CD2,CD5, CPSAA5 CPSAA, CCL2, CE3,
Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.	CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5

<p>Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.</p>	<p>CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3</p>
<p>Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.</p>	<p>CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.</p>

### Objetivos mínimos

<p><b>OBJETIVOS MÍNIMOS</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emplear de forma adecuada y responsable un ordenador, tableta o teléfono móvil.</li> <li>2. Ser capaz de instalar, ejecutar y desinstalar aplicaciones y programas en el equipo.</li> <li>3. Desenvolverse en distintos sistemas operativos.</li> <li>4. Ser capaz de analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación, como paso previo a su uso para el desarrollo de programas y aplicaciones.</li> <li>5. Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, siendo capaz de interpretar el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques, como diseñar el suyo propio.</li> <li>6. Diseñar, desarrollar y programar aplicaciones móviles sencillas en entornos de programación por bloques.</li> <li>7. Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red, distinguiendo entre software privativo, software libre y pago por uso.</li> <li>8. Identificar las amenazas, riesgos y conductas inapropiadas en Internet, y saber actuar ante ellas, conociendo los derechos y deberes que refleja la legislación vigente.</li> </ol>
---------------------------------	---

**Temporalización**

	1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
<b>TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS</b>	<p>5. Proyectos tecnológicos Fases del proyecto tecnológico y su documentación</p> <p>Representación gráfica en proyectos tecnológicos.</p> <p>Innovación y creatividad tecnológica.</p> <p>Proyectos de desarrollo de aplicaciones informáticas.</p>	<p>3. Herramientas de programación por bloques</p> <p>1. Internet: páginas Web, aplicaciones que intercambian datos. Uso seguro de Internet.</p> <p>2. Privacidad y responsabilidad digital.</p>	<p>7. Electricidad y circuitos eléctricos en continua. - Análisis, simulación, montaje y medida de circuitos eléctricos.</p> <p>4. Aplicaciones para dispositivos móviles.</p> <p>6. Materiales de uso tecnológico</p>

### Metodología y recursos didácticos

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	<p>Partir del nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos. Presentar los contenidos de forma clara, sistemática y ordenada, tomando como referencia los procesos y productos de la tecnología, destacando los conocimientos que actúan como ejes del saber tecnológico y adaptándolos a las posibilidades e intereses de los alumnos.</p> <p>Favorecer el trabajo cooperativo, creando un clima de relación y aceptación mutua entre los alumnos. La propuesta de resolución de problemas mediante el desarrollo de proyectos técnicos planteados a equipos de alumnos, proporciona, a lo largo del proceso de diseño y construcción multitud de momentos para contrastar opiniones, tomar acuerdos, organizar y distribuir tareas.</p> <p>Utilizar las experiencias extraescolares de los alumnos derivadas de la relación con su entorno cotidiano como punto de partida del proceso de enseñanza y aprendizaje y sirvan de contraste al finalizar dicho proceso. Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de ella. Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos y facilitar el aprendizaje del alumno por sí sólo así como el aprendizaje colaborativo.</p> <p>Insistir en el uso correcto del lenguaje, sobre todo a la hora de definir conceptos, usando el vocabulario adecuado.</p>
------------------------------	--

RECURSOS	<p>Aula de Informática.</p> <p>Exposiciones y explicaciones apoyadas con presentaciones de diapositivas y material audiovisual.</p>
----------	---

LIBRO DE TEXTO: No se utilizará libro de texto, se utilizarán los cursos desarrollados por cada uno de los profesores tanto en Aula Virtual, plataforma Moodle, Blogs, etc.

### Procedimientos e instrumentos de evaluación.

EVALUACIÓN	<p>Exámenes o pruebas escritas: se realizará al menos un examen por trimestre.</p> <p>Trabajos: se evaluarán los trabajos encomendados y se realizarán pruebas escritas, si los trabajos se entregan fuera de plazo la nota máxima de los mismos será un 5.</p>
------------	---

### Criterios de calificación

Exámenes y controles	30 %
Ejercicios, prácticas y proyectos	70 %

### 3.3.Tecnología y Digitalización de 2º E.S.O.

#### Competencias específicas de la materia de Tecnología y Digitalización.

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

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad que solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva, ante amenazas a la privacidad (fraude, suplantación de identidad, ciberacoso, etc.).

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades. De la misma forma se analizan sistemas tecnológicos, como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como, valorar las repercusiones sociales positivas y negativas del producto o sistema.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

**2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.**

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aporta técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, y lo orienta en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos necesarios y el fomento del trabajo en grupo en todo el proceso. Las metodologías y marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el crecimiento económico equilibrado, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación.

Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua. En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como autonomía, innovación, creatividad, valoración crítica de resultados, trabajo cooperativo, resiliencia y emprendimiento resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, 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 o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.**

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica o digital y, por otro, a la aplicación de los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados.

Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas, son fundamentales para la salud del alumnado, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

**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 abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc. Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, plataformas virtuales o redes sociales para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital, la denominada «etiqueta digital».

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM4, CD3, 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 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. Es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, 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. 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. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

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

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud responsable y adecuada, así como a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad. 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. Se incluyen las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo equilibrado, aspecto esencial para ejercer esta competencia. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que, por el desarrollo adecuado y el uso responsable de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

## Relación entre las competencias específicas, los criterios de evaluación y los contenidos de la materia Tecnología y Digitalización de 2º ESO

### Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <p>Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.</p> <p>Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.</p>	<p>1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.</p> <p>1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas cotidianos, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado que faciliten la construcción de conocimiento.</p>	1	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
<p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <p>Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</p>	<p>4.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.</p> <p>7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.</p>	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
<p>E. Tecnología sostenible.</p> <p>– Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.</p>		7	STEM2, STEM5, CD4, CC4

**Unidad 2: Pensamiento computacional. Algoritmos y programación**

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <p>Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.</p> <p><b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Algoritmia y diagramas de flujo.</li> <li>– Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.</li> <li>– Uso de herramientas de programación por bloques.</li> <li>– Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.</li> </ul>	<p>5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos y diagramas de flujo sencillos, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.</p> <p>5.2. Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida, para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) aplicando herramientas de edición y empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada.</p>	<b>5</b>	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3

**Unidad 3: Técnicas de representación gráfica**

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p>B. Comunicación y difusión de ideas.</p> <p>Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).</p> <p>Técnicas de representación gráfica:</p> <p>Boceto y croquis.</p> <p>Proyección cilíndrica ortogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza.</p> <p>Acotación normalizada de piezas sencillas.</p> <p>Introducción al software de diseño gráfico en dos dimensiones.</p> <p>Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</p> <p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <p>Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.</p>	<p>4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.</p> <p>6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</p> <p>6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p>	<p>4</p> <p>6</p>	<p>CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4</p> <p>CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>

**Unidad 4: Los materiales tecnológicos y su impacto ambiental**

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <p>Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.</p> <p>Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado básicas de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.</p> <p><b>E. Tecnología sostenible.</b></p> <p>– Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.</p>	<p>2.1. Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p> <p>2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo.</p>	2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3

**Unidad 5: Estructuras**

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <p>Estructuras para la construcción de modelos:</p> <p>Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras.</p> <p>Esfuerzos estructurales: compresión, tracción,</p>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.</p>	3	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3

<p>flexión, torsión y cortante.</p> <p>Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas.</p> <p>Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo.</p> <p>Estructuras de barras, triangulación.</p> <p><b>E. Tecnología sostenible.</b></p> <p>– Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.</p>			
--	--	--	--

### Unidad 6: Sistemas mecánicos básicos

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p>A. Proceso de resolución de problemas.</p> <p>Sistemas mecánicos básicos:</p> <p>Montajes físicos o uso de simuladores.</p> <p>Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca.</p> <p>Análisis cualitativo de sistemas de poleas y engranajes.</p>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.</p> <p>3.2. Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.</p> <p>4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y</p>	<p><b>3</b></p> <p><b>4</b></p>	<p>STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3</p> <p>CCL1, STEM4,</p>

<p>E. Tecnología sostenible.</p> <p>– Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto</p>	<p>gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.</p>		<p>CD3, CCEC3, CCEC4</p>
---	---	--	----------------------------------

### Unidad 7: Electricidad básica

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <p>Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:</p> <p>Elementos de un circuito eléctrico básico.</p> <p>Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida.</p> <p>Simbología normalizada de circuitos. Interpretación.</p> <p><b>E. Tecnología sostenible.</b></p> <p>– Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto</p>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.</p> <p>3.3. Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.</p> <p>4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.</p>	<p><b>3</b></p> <p><b>4</b></p>	<p>STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3</p> <p>CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4</p>

**Unidad 8: Digitalización del entorno personal de aprendizaje**

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</b></p> <p>– Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.</p> <p><b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b></p> <p>Dispositivos digitales:</p> <p>Elementos del hardware y del software.</p> <p>Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.</p> <p>Sistemas de comunicación digital de uso común.</p> <p>Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales.</p> <p>Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información.</p>	<p>6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</p> <p>6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p> <p>6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.</p>	<p><b>6</b></p>	<p><b>CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5</b></p>



---

<p>Formatos de ficheros. Copias de seguridad.</p> <p>Seguridad en la red:</p> <p>Riesgos, amenazas y ataques.</p> <p>Medidas de protección de datos y de información: antivirus, cortafuegos, servidores proxy, entre otros.</p> <p>Buen uso digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).</p>			
---	--	--	--

**Objetivos mínimos.**

OBJETIVOS MÍNIMOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emplear de forma adecuada y responsable un ordenador, tableta o teléfono móvil.</li> <li>2. Ser capaz de instalar, ejecutar y desinstalar aplicaciones y programas en el equipo.</li> <li>3. Desenvolverse en distintos sistemas operativos.</li> <li>4. Ser capaz de analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación, como paso previo a su uso para el desarrollo de programas y aplicaciones.</li> <li>5. Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, siendo capaz de interpretar el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques, como diseñar el suyo propio.</li> <li>6. Diseñar, desarrollar y programar aplicaciones móviles sencillas en entornos de programación por bloques.</li> <li>7. Enumerar y describir las fases y procesos del diseño de un proyecto tecnológico, planificando su desarrollo de forma adecuada, comprobando su cumplimiento a lo largo del mismo.</li> <li>8. Elaborar documentos técnicos en distintos formatos, referenciados a las fases y procesos del diseño del proyecto tecnológico, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización.</li> <li>9. Realizar dibujos geométricos y planos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales de dibujo técnico y con software de diseño gráfico en 2 dimensiones, respetando la normalización, y realizando acotación de los mismos.</li> <li>10. Desarrollar habilidades sociales que posibiliten la realización del trabajo en equipo de forma dialogante, eficaz y responsable durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico, adoptando actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.</li> <li>11. Conocer los materiales de uso técnico, sus características, sus propiedades mecánicas, y sus usos más comunes.</li> <li>12. Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos.</li> <li>13. Conocer, cumplir, exigir y respetar las normas de seguridad e higiene en el trabajo, siendo consciente de las consecuencias de posibles accidentes en el taller de Tecnología.</li> <li>14. Reconocer los elementos de un circuito eléctrico en continua, conociendo sus características y utilidad dentro del mismo.</li> <li>15. Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red, distinguiendo entre software privativo, software libre y pago por uso.</li> <li>16. Identificar las amenazas, riesgos y conductas inapropiadas en Internet, y saber actuar ante ellas, conociendo los derechos y deberes que refleja la legislación vigente.</li> </ol>
-------------------	--

### Temporalización

	1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	1. Análisis y resolución de problemas mediante algoritmos. 3. Seguridad en Internet. 4. Aplicaciones y servicios para internet y nuevas tendencias en la red. 6a. Estructuras	6b. Mecanismos. 7. Diseño e impresión 3D. 8. Conceptos básicos de señales y sistemas de comunicaciones. 5. Páginas Web. Gestores de contenidos (CMS) y herramientas de publicación.	9. Sistemas electrónicos analógicos y digitales. - Componentes eléctricos y electrónicos. - Análisis, simulación, montaje y medida en circuitos electrónicos. 10. Programación de sistemas electrónicos (robótica). 2. Internet: arquitectura y protocolos.

**Metodología y recursos didácticos**

<p>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</p>	<p>Partir del nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos.                  Presentar los contenidos de forma clara, sistemática y ordenada, tomando como referencia los procesos y productos de la tecnología, destacando los conocimientos que actúan como ejes del saber tecnológico y adaptándolos a las posibilidades e intereses de los alumnos.                  Proponer la resolución de problemas prácticos mediante el diseño y construcción de productos y dispositivos en el taller, promoviendo la adquisición de hábitos de orden y respeto hacia los recursos materiales y fomentando la creatividad del alumno.                  Favorecer el trabajo cooperativo, creando un clima de relación y aceptación mutua entre los alumnos. La propuesta de resolución de problemas mediante el desarrollo de proyectos técnicos planteados a equipos de alumnos, proporciona, a lo largo del proceso de diseño y construcción multitud de momentos para contrastar opiniones, tomar acuerdos, organizar y distribuir tareas.                  Utilizar las experiencias extraescolares de los alumnos derivadas de la relación con su entorno cotidiano como punto de partida del proceso de enseñanza y aprendizaje y sirvan de contraste al finalizar dicho proceso.                  Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de ella.                  Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos y facilitar el aprendizaje del alumno por sí sólo así como el aprendizaje colaborativo.                  Potenciar el aprendizaje de la toma de apuntes y la realización de esquemas, empleando en ocasiones herramientas informáticas.                  Insistir en el uso correcto del lenguaje, sobre todo a la hora de definir conceptos, usando el vocabulario adecuado.                  Resolver el mayor número posible de ejercicios y problemas.</p>
--------------------------------------	--

<p>RECURSOS</p>	<p>Taller de Tecnología.                  Aulas de Informática.                  Material de electrónica y placas Arduino.                  Exposiciones y explicaciones apoyadas con presentaciones de diapositivas y material audiovisual.</p>
-----------------	--

LIBRO DE TEXTO: No se utilizará libro de texto, se utilizarán los cursos desarrollados por los profesores tanto en Aula Virtual, plataforma Moodle, Blogs, etc.

### Procedimientos e instrumentos de evaluación.

EVALUACIÓN	<p>Exámenes o pruebas escritas: se realizará al menos una prueba escrita por trimestre</p> <p>Trabajos y/o prácticas de taller en equipo: para su evaluación se podrá elaborar una rúbrica donde se especificará al alumnado los elementos a valorar entre los que se encuentran su participación en el proyecto, el resultado del proyecto o trabajos a realizar y el trabajo escrito entregado. El retraso en la entrega de trabajos supondrá poder obtener como nota máxima un 5.</p> <p>Trabajos de informática: se evaluarán los trabajos encomendados y se realizarán pruebas escritas, tomando los mismos criterios de nota máxima y penalización por retraso expuestos anteriormente.</p> <p>La actitud se valorará en el aula o en el taller apreciando su actitud y esfuerzo. También se valorará la realización de las tareas o trabajos para realizar en casa.</p>
------------	--

### Criterios de calificación

Exámenes y controles	30%
Proyectos	30%
Prácticas y/o ejercicios	30%
Compromiso y esfuerzo	10%

### **3.4. Tecnología y Digitalización de 3º E.S.O.**

#### **Competencias específicas de la materia de Tecnología y Digitalización.**

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

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad que solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva, ante amenazas a la privacidad (fraude, suplantación de identidad, ciberacoso, etc.).

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades. De la misma forma se analizan sistemas tecnológicos, como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como, valorar las repercusiones sociales positivas y negativas del producto o sistema.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

**2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.**

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aporta técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, y lo orienta en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos necesarios y el fomento del trabajo en grupo en todo el proceso. Las metodologías y marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el crecimiento económico equilibrado, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación.

Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua. En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como autonomía, innovación, creatividad,

valoración crítica de resultados, trabajo cooperativo, resiliencia y emprendimiento resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, 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 o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.**

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica o digital y, por otro, a la aplicación de los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados.

Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas, son fundamentales para la salud del alumnado, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

**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 abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc. Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, plataformas virtuales o redes sociales para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital, la denominada «etiqueta digital».

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM4, CD3, 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 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. Es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, 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. 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. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.



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

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud responsable y adecuada, así como a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad. 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. Se incluyen las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo equilibrado, aspecto esencial para ejercer esta competencia. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que, por el desarrollo adecuado y el uso responsable de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

**Relación entre las competencias específicas, los criterios de evaluación y los contenidos de la materia Tecnología y Digitalización de 3º ESO**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos
<p><b>1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de fuentes, de manera crítica y aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos experimentando con herramientas de simulación, para definir proyectos tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</b></p>	<p>1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y evaluando su fiabilidad y pertinencia.</p> <p>1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de su índole, empleando el método científico utilizando herramientas de simulación para la construcción de conocimiento.</p> <p>1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, la salud personal, identificando peligros y riesgos relacionados con el uso de la tecnología.</p>	<p><b>A. Proceso de resolución de problemas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estrategias, técnicas y métodos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fundamentos.</li> <li>● Estrategias de búsqueda de información para la investigación y la definición de problemas planteados.</li> <li>● Análisis de productos y de procesos tecnológicos: construcción de conocimiento desde enfoques y ámbitos.</li> <li>● Electricidad y electrónica básica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:</li> <li>o Funciones básicas de los principales componentes de un sistema electrónico: diodos y transistores, entre otros.</li> <li>o Simbología e interpretación de diagramas de Conexiones básicas.</li> <li>o Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm.</li> <li>o Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro.</li> <li>o Diseño y aplicación en proyectos tecnológicos.</li> <li>o Cálculo de los valores de consumo de potencia eléctrica en proyecciones de situaciones cotidianas.</li> </ul> </li> </ul>

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos
<p><b>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema de forma eficaz e innovadora.</b></p>	<p>2.1. Idear y diseñar soluciones e innovadoras a problemas de aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares.</p> <p>2.2. Seleccionar, planificar y organizar materiales y herramientas necesarias como secuenciar las tareas necesarias para la construcción de una solución problema planteado con previsión de tiempos necesarios para el desarrollo de cada tarea, trabajando individualmente y en grupo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Electricidad y electrónica básica y el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Funciones básicas de los principales componentes de un circuito electrónico: diodos, transistores, entre otros.</li> <li>○ Simbología e interpretación de esquemas. Conexiones básicas.</li> <li>○ Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm.</li> <li>○ Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro.</li> <li>○ Diseño y aplicación en proyectos prácticos.</li> <li>○ Cálculo de los valores de potencia y potencia eléctrica en prácticas y situaciones cotidianas.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>3. Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operaciones de sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o diseñar soluciones tecnológicas adecuadas en respuesta a necesidades de diferentes contextos.</b></p>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos reales a partir de la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</p> <p>3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos.</p> <p>3.3. Estimar cualitativamente el coste de dispositivos eléctricos y electrónicos valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.</li> <li>● Emprendimiento, perseverancia y creatividad para abordar proyectos desde una perspectiva interdisciplinaria.</li> </ul>

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos
<p><b>4. Describir, representar e interpretar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, símbolos y vocabulario adecuados, así como instrumentos y recursos disponibles valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.</b></p>	<p>4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto o servicio desde el diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con ayuda de herramientas digitales empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados de manera colaborativa, presencialmente como en remoto.</p> <p>4.2. Difundir la información del proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis y herramientas digitales.</p>	<p><b>B. Comunicación y difusión de información.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vocabulario técnico apropiado.</li> <li>● Introducción al manejo de aplicaciones CAD (Computer Aided Design) en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sólidos.</li> <li>● Acotación normalizada y estándares habituales en el plano de taller.</li> <li>● Herramientas digitales para publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relacionada con proyectos.</li> </ul>
<p><b>5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando tecnologías emergentes, para encontrar soluciones a problemas complejos automatizar procesos y aplicar sistemas de control o en robótica.</b></p>	<p>5.1. Programar aplicaciones sencillas en distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de bloques de manera apropiada y utilizando herramientas de edición así como módulos de inteligencia artificial para añadir funcionalidades.</p> <p>5.2. Automatizar procesos, máquinas o objetos de manera autónoma con conexión a internet, mediante el uso de construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.</p>	<p><b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Introducción a la inteligencia artificial:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas de control programados en Computación física.</li> <li>○ Montaje físico y/o simuladores y programación sencilla de dispositivos.</li> <li>○ Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.</li> <li>○ Internet de las cosas.</li> </ul> </li> <li>● Fundamentos de la robótica:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Componentes básicos: sensores, actuadores, microcontroladores y actuación.</li> <li>○ Montaje y control programado de robots de manera física y simulada a medio de simuladores.</li> </ul> </li> </ul>

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Contenidos
<p><b>6. Comprender los fundamentos de funcionamiento de los dispositivos digitales de aprendizaje, analizar aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizar componentes y funciones y ajustar a sus necesidades para hacer un uso eficiente y seguro de los mismos, detectar y resolver problemas sencillos.</b></p>	<p>6.1. Usar de manera eficiente y segura dispositivos digitales de uso cotidiano para la resolución de problemas analizando los componentes y los protocolos de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad y protección de datos y equipos.</p> <p>6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas configurando correctamente herramientas digitales habituales en el entorno de aprendizaje, ajustándolas a las necesidades y respetando los derechos del autor y la etiqueta digital.</p>	<p><b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión, interferencias (ruido)).</li> <li>● Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación.</li> <li>● Herramientas de edición y gestión de contenidos multimediales: instalación, configuración responsable.</li> <li>● Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.</li> </ul>
<p><b>7. Hacer un uso responsable de la tecnología, mostrando interés por el desarrollo equilibrado, identificar repercusiones y valorar la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico.</b></p>	<p>7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes.</p>	<p><b>E. Tecnología sostenible.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tecnología sostenible. Valor crítica.</li> </ul>

### Objetivos mínimos

<p>OBJETIVOS MÍN</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer la importancia de la tecnología en los avances y vida en la actualidad.</li> <li>2. Desarrollar conocimientos básicos de electrónica en la aplicación de la robótica.</li> <li>3. Utilizar los conocimientos adquiridos en la aplicación en automatismos y robots.</li> <li>4. Utilizar sistemas y aplicaciones de procesamiento y tratamiento de datos y organización de un proyecto (hojas de cálculo, bases de datos...).</li> <li>5. Manejar la impresión 3D para la creación de objetos.</li> <li>6. Utilizar el ordenador como dispositivo de control en el desarrollo de automatismos y sistemas de control a través de sensores.</li> </ol>
----------------------	---

	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Manejar con eficacia hojas de cálculo en el diseño de proyectos y planes y en el uso cotidiana.</li><li>8. Conocer distintos sistemas operativos y la edición de páginas web como el acceso y publicación de contenidos.</li><li>9. Aplicar criterios de normalización y escalas en la representación de objetos en sus vistas y perspectivas.</li><li>10. Realizar interpretaciones a través de croquis y bocetos de productos tecnológicos.</li><li>11. Manejar operadores mecánicos integrados en estructuras máquinas o sistemas.</li><li>12. Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y métodos en la construcción de prototipos.</li><li>13. Analizar, diseñar, simular, montar y medir circuitos eléctricos en continua.</li><li>14. Conocer, cumplir, exigir y respetar las normas de seguridad e higiene en el taller de Tecnología, siendo consciente de las consecuencias de posibles accidentes en el taller de Tecnología.</li><li>15. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de documentación para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.</li><li>16. Manejar sistemas de intercambio de información de forma segura optimizando el recurso educativo.</li><li>17. Utilizar los medios tecnológicos en la elaboración y comunicación de proyectos técnicos.</li><li>18. Emplear de forma adecuada y responsable un ordenador, tableta o teléfono como herramienta fundamental en el desarrollo de actividades relacionadas con la Tecnología.</li><li>19. Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, siendo capaz de interpretar el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques, y de diseñar su propio.</li></ol>
--	---

### Temporalización

	1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	<p>A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.</p> <p>Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.</p> <p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica. Fundamentos de la robótica.</p>	<p>C. Pensamiento computacional, programación y robótica. Introducción a la inteligencia artificial:</p> <p>B. Comunicación y difusión de ideas. Introducción al manejo de aplicaciones CAD (Computer Aided Desing) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.</p> <p>Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller.</p> <p>Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</p>	<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido).</p> <p>Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación.</p> <p>Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.</p> <p>Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.</p> <p>E. Tecnología sostenible Tecnología sostenible. Valoración crítica.</p>

**Metodología y recursos didácticos**

<p>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</p>	<p>Partir del nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos.</p> <p>Presentar los contenidos de forma clara, sistemática y ordenada, f como referencia los procesos y productos de la tecnología, destac conocimientos que actúan como ejes del saber tecnol adaptándolos a las posibilidades e intereses de los alumnos.</p> <p>Proponer la resolución de problemas prácticos mediante el construcción de productos y dispositivos en el taller, promov adquisición de hábitos de orden y respeto hacia los recursos ma fomentando la creatividad del alumno.</p> <p>Favorecer el trabajo cooperativo, creando un clima de re aceptación mutua entre los alumnos. La propuesta de resol problemas mediante el desarrollo de proyectos técnicos plant equipos de alumnos, proporciona, a lo largo del proceso de construcción multitud de momentos para contrastar opinione acuerdos, organizar y distribuir tareas.</p> <p>Utilizar las experiencias extraescolares de los alumnos derivac relación con su entorno cotidiano como punto de partida del pr enseñanza y aprendizaje y sirvan de contraste al finalizar dicho pro</p> <p>Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de</p> <p>Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adqu consolidación de contenidos y facilitar el aprendizaje del alumr sólo así como el aprendizaje colaborativo.</p> <p>Potenciar el aprendizaje de la toma de apuntes y la realizac esquemas y mapas mentales, empleando en ocasiones herra informáticas.</p> <p>Insistir en el uso correcto del lenguaje, sobre todo a la hora d conceptos, usando el vocabulario adecuado.</p> <p>Resolver el mayor número posible de ejercicios y problemas.</p>
--------------------------------------	---

<p>RECURSOS</p>	<p>Taller de Tecnología.</p> <p>Aulas de Informática.</p> <p>Material de electrónica y placas Arduino.</p> <p>Aula de referencia del grupo.</p> <p>Exposiciones y explicaciones apoyadas con presentaciones de diapo material audiovisual, en el aula de referencia de los alumnos.</p>
-----------------	---



LIBRO DE TEXTO: No se utilizará libro de texto; se utilizarán los cursos desarrollados por de los profesores/as que están disponibles en Aula Virtual.

### Procedimientos e instrumentos de evaluación

<b>EVALUACIÓN</b>	<p>Exámenes o pruebas escritas: se realizará al menos una prueba escrita por trimestre</p> <p>Trabajos y/o prácticas de taller en equipo: para su evaluación se podrá elaborar una rúbrica donde se especificará al alumnado los elementos a valorar entre los que se encuentran su participación en el proyecto, el resultado del proyecto o trabajos a realizar y el trabajo escrito entregado. El retraso en la entrega de trabajos supondrá poder obtener como nota máxima un 5.</p> <p>Trabajos de informática: se evaluarán los trabajos encomendados y se realizarán pruebas escritas, tomando los mismos criterios de nota máxima y penalización por retraso expuestos anteriormente.</p> <p>La actitud se valorará en el aula o en el taller apreciando su actitud y esfuerzo. También se valorará la realización de las tareas o trabajos para realizar en casa.</p>
-------------------	--

### Criterios de calificación:

Exámenes y controles	30%
Proyectos	30%
Prácticas y/o ejercicios	30%
Compromiso y esfuerzo	10%

### 3.5. Tecnología 4º E.S.O.

**Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias.**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
<p><b>Bloque 1.</b>  <b>Tecnologías de la Información y de la Comunicación</b>  <b>1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.</b>  <b>2. Tipología de redes.</b>  <b>3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.</b>  <b>4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.</b>  <b>5. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.</b></p>	<p>1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.</p> <p>2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.</p> <p>3. Elaborar sencillos programas informáticos.</p>	<p>1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.</p> <p>1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.</p> <p>2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupar y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.</p> <p>2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.</p> <p>3.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupar y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.</p> <p>3.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.</p> <p>4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos</p>	<p>b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  c) Competencia digital.  d) Aprender a aprender.</p>

	4. Utilizar equipos informáticos.	obtenidos.	
<p><b>Bloque 2.</b>  <b>Instalaciones en viviendas</b>  <b>1. Instalaciones características:</b>                      - Instalación eléctrica.                      - Instalación agua sanitaria.                      - Instalación de saneamiento.                      - Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.  <b>2. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.</b>  <b>3. Ahorro energético en una vivienda.</b>  <b>4. Arquitectura bioclimática.</b></p>	<p>1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.</p> <p>2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.</p> <p>3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.</p> <p>4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al</p>	<p>1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.</p> <p>1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.</p> <p>2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.</p> <p>3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.</p> <p>4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.</p>	<p>b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.                      c) Competencia digital.                      d) Aprender a aprender.</p>

	ahorro energético.		
<p><b>Bloque 3.</b>  <b>Electrónica</b>  <b>1. Electrónica analógica.</b>  <b>2. Componentes básicos.</b>  <b>3. Simbología y análisis de circuitos elementales.</b>  <b>4. Montaje de circuitos sencillos.</b>  <b>5. Electrónica digital.</b>  <b>6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.</b>  <b>7. Puertas lógicas.</b>  <b>8. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.</b></p>	<p>1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.</p> <p>2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.</p> <p>3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.</p> <p>4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.</p>	<p>1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.</p> <p>1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.</p> <p>2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.</p> <p>3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.</p> <p>4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.</p> <p>4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.</p> <p>5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.</p> <p>6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.</p> <p>7.1. Monta circuitos sencillos.</p>	<p>b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  c) Competencia digital.  d) Aprender a aprender.</p>

	<p>5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.</p> <p>6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.</p> <p>7. Montar circuitos sencillos.</p>		
<p><b>Bloque 4. Control y Robótica</b></p> <p><b>1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.</b></p> <p><b>2. Diseño y construcción de robots.</b></p> <p><b>3. Grados de libertad.</b></p> <p><b>4. Características técnicas.</b></p> <p><b>5. El ordenador como elemento de programación y control.</b></p> <p><b>6. Lenguajes básicos de programación.</b></p> <p><b>7. Aplicación de</b></p>	<p>1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.</p> <p>2. Montar automatismos sencillos.</p> <p>3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.</p>	<p>1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.</p> <p>2.1. Representa y monta automatismos sencillos.</p> <p>3.1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.</p>	<p>b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</p> <p>c) Competencia digital.</p> <p>d) Aprender a aprender.</p>

<p><b>tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.</b></p>			
<p><b>Bloque 5. Neumática e Hidráulica</b>  <b>1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.</b>  <b>2. Componentes.</b>  <b>3. Simbología.</b>  <b>4. Principios físicos de funcionamiento</b>  <b>5. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.</b>  <b>6. Aplicación en sistemas industriales.</b></p>	<p>1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.</p> <p>2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.</p> <p>3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.</p> <p>4. Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.</p>	<p>1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.</p> <p>2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.</p> <p>3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.</p> <p>4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.</p>	<p>b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.  c) Competencia digital.  d) Aprender a aprender.</p>

<p><b>Bloque 6. Tecnología y Sociedad</b></p> <p><b>1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.</b></p> <p><b>2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos importancia de la normalización en los productos industriales.</b></p> <p><b>3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.</b></p> <p><b>4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.</b></p>	<p>1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.</p> <p>2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.</p> <p>3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.</p>	<p>1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.</p> <p>2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.</p> <p>3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.</p> <p>3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.</p>	<p>d) Aprender a aprender.</p> <p>e) Competencia cultural y artística</p>
---	--	---	---

**Temporalización**

TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
<p>En cada proyecto se trabajan los puntos que forman parte de la realización del mismo a lo largo de las tres evaluaciones.</p>	<p>Bloque 1. Tecnologías de la Información y de la comunicación.</p> <p>Bloque 2. Instalaciones en viviendas.</p>	<p>Bloque 3. Electrónica.</p> <p>Bloque 4. Control y robótica.</p>	<p>Bloque 5. Neumática e hidráulica.</p> <p>Bloque 6. Tecnología y sociedad.</p>

**Metodología y recursos didácticos**

<p>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</p>	<p>Partir del nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos.</p> <p>Presentar los contenidos de forma clara, sistemática y ordenada, f como referencia los procesos y productos de la tecnología, destac conocimientos que actúan como ejes del saber tecnol adaptándolos a las posibilidades e intereses de los alumnos.</p> <p>Favorecer el trabajo cooperativo, creando un clima de re aceptación mutua entre los alumnos. La propuesta de resol problemas mediante el desarrollo de proyectos técnicos plan equipos de alumnos, proporciona, a lo largo del proceso de construcción multitud de momentos para contrastar opinione acuerdos, organizar y distribuir tareas.</p> <p>Utilizar las experiencias extraescolares de los alumnos derivac relación con su entorno cotidiano como punto de partida del pr enseñanza y aprendizaje y sirvan de contraste al finalizar dicho pro</p> <p>Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de</p> <p>Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adqu consolidación de contenidos y facilitar el aprendizaje del alum sólo así como el aprendizaje colaborativo.</p> <p>Potenciar el aprendizaje de la toma de apuntes y la realizac esquemas, empleando en ocasiones herramientas informáticas.</p> <p>Insistir en el uso correcto del lenguaje, sobre todo a la hora d conceptos, usando el vocabulario adecuado.</p>
--------------------------------------	---

<p>RECURSOS</p>	<p>Taller y Aulas de Informática.</p>
<p>LIBRO DE TEXTO: No se utilizará libro de texto, se utilizarán los cursos desarrollados por e de los profesores en el aula virtual del centro.</p>	



**Procedimientos e instrumentos de evaluación**

<b>EVALUACIÓN</b>	<p>Al estar basado el aprendizaje mediante la realización de proyectos, la evaluación se realizará utilizando rúbricas de seguimiento de los mismos.</p> <p>Las rúbricas y el peso en la nota final de cada una se presentarán al principio de cada evaluación y el alumnado tendrá acceso a una hoja de control de seguimiento del proyecto en el que se irán anotando las fases ya completadas y la nota correspondiente hasta ese momento.</p> <p>Las rúbricas irán acompañadas de indicadores de logro que permitan al alumnado conocer los objetivos a cumplir y el peso de cada uno de ellos dentro de cada apartado de rúbrica.</p> <p>La tabla de rúbricas se trabaja de manera conjunta con el alumnado al inicio de los proyectos para hacerles partícipes de su propia evaluación y para ser modificada si por el desarrollo del curso se comprueba que no es posible cumplir todas las partes planeadas o se ha avanzado más rápido de lo previsto.</p>
-------------------	---

Imagen ejemplo de rúbrica de uno de los posibles proyectos a realizar en Tecnología

D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
<b>TPRPT 4 ESO EVALUACIÓN PROYECTO ASCENSOR</b>											
<b>MAQUETA</b>						<b>PROGRAMACIÓN</b>					
Ejercicios dibujo croquis (0.5)	Croquis acotado y con materiales proyecto ascensor (1) *	Listado de materiales, herramientas y fases de construcción del proyecto (0.5)	Planos acotados y esquemas eléctricos del ascensor (1)	Construcción de la maqueta del ascensor (1.5)	Mecánica de la maqueta del ascensor funcionando (1)	Conexiones y componentes eléctricos de la maqueta terminados (1)	Conexión de arduino y Bitbloq con la placa, carga Blink (1)	Simulador eléctrico de semáforo para pruebas arduino (1)	Programado de las funciones básicas del semáforo en el simulador (1)	Maqueta de semáforo funcionando con la programación de las funciones básicas (2)	<b>Nota 1ª Evaluación</b>

Imagen ejemplo de indicador de logro de una de las rúbricas:

	Para tener 1			
Croquis acotado y con materiales proyecto ascensor (1) *	Medidas o cotas	Materiales	Funcionamiento	Dibujo 3D (vistas)

### Criterios de calificación

Exámenes y controles	30%
Proyectos	30%
Prácticas y/o ejercicios	30%
Compromiso y esfuerzo	10%

## 4. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE CADA MATERIA DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

### 4.1. Tecnología e Ingeniería I para 1º de Bachillerato

La asignatura de Tecnología e Ingeniería de Bachillerato es una de las cuatro posibles materias de modalidad del bachillerato de Ciencia y Tecnología LOMLOE. Se puede cursar como materia de modalidad en los dos cursos de Bachillerato y tiene una carga horaria de cuatro horas semanales en cada curso.

La materia se articula en torno a seis bloques de contenidos, que deben interrelacionarse a través del desarrollo de actividades o proyectos de carácter práctico.

El bloque «Proyectos de investigación y desarrollo» se centra en la metodología de proyectos, dirigida a la ideación y creación de productos, así como su ciclo de vida.

El bloque «Materiales y fabricación» aborda los criterios de selección de materiales y las técnicas más apropiadas para su transformación y elaboración de soluciones tecnológicas sostenibles.

Los bloques «Sistemas mecánicos» y «Sistemas eléctricos y electrónicos» hacen referencia a elementos, mecanismos y sistemas que puedan servir de base para la realización de proyectos o ideación de soluciones técnicas.

El bloque «Automatización» aborda la actualización de sistemas técnicos para su control automático, contemplando las potencialidades que ofrecen las tecnologías emergentes.

El bloque «Tecnología sostenible», aporta al alumnado una visión de la materia alineada con algunas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## Competencias específicas de la materia Tecnología e Ingeniería

### **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, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha y la comunicación en el proceso de aprendizaje, 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 la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud positiva 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, de forma verbal, analítica y gráfica, así como veraz y precisa con la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022 de 5 de abril: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3.

### **2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022 de 5 de abril: STEM2, STEMS, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4 y CE1.

**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 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022 de 5 de abril: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5 y CE3.

**4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando conocimientos 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, electrónicos, automatización o para desarrollar programas, 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 conocimientos 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022 de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5 y 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 en sistemas tecnológicos y robóticos.**

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones tecnológicas para que puedan ejecutar ciertas tareas de forma autónoma. Se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo acciones 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 programas adecuados en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de las tecnologías emergentes (Inteligencia Artificial, Internet de las cosas, Big Data, etc.), aplicadas al control de objetos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022 de 5 de abril: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1 y 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 recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022 de 5 de abril: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4 y CE1.

**Relación entre las competencias específicas, los criterios de evaluación y los contenidos de la materia Tecnología e Ingeniería I**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p><b>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.</b></p> <p><b>Descriptores generales de las competencias generales de bachillerato: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3.</b></p>	<p>1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.</p> <p>1.2. 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.</p> <p>1.3. 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.</p> <p>1.4. Elaborar</p>	<p><b>Proyectos de investigación y desarrollo.</b></p> <p><b>Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos:</b></p> <p><b>Planificación y organización: metodologías Agile, identificación de tareas y secuenciación de las mismas, diagramas de Gantt y seguimiento.</b></p> <p><b>Técnicas de investigación e ideación.</b></p> <p><b>Técnicas de trabajo en equipo.</b></p> <p><b>Productos:</b></p> <p><b>Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Ciclo de vida.</b></p> <p><b>Metrología y normalización. Control de calidad del producto.</b></p> <p><b>Logística, transporte y distribución.</b></p> <p><b>Estrategias de mejora continua: ciclo de Deming y planes de mejora.</b></p> <p><b>Emprendimiento, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</b></p> <p><b>Autoconfianza e iniciativa.</b></p> <p><b>El error y la reevaluación como parte del</b></p>

	<p>documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</p> <p>1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</p>	<p><b>proceso de aprendizaje y como herramienta para la mejora de los proyectos de investigación y desarrollo.</b></p>
<p><b>2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.</b></p> <p><b>Descriptor generales de las competencias generales de bachillerato: STEM2, STEMS, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4 y CE1.</b></p>	<p>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.</p> <p>2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en el conocimiento de sus propiedades y de sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.</p> <p>2.3. Fabricar modelos o</p>	<p>B. Materiales y fabricación. Propiedades de los materiales: físicas, químicas y mecánicas.</p> <p>Materiales técnicos: metálicos, cerámicos, moleculares, poliméricos e híbridos, entre otros, nuevos materiales (grafeno, estanoeno, shrilk, entre otros) y nuevos tratamientos (PVD (Physical Vapor Deposition), CVD (Chemical Vapor Deposition), entre otros. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.</p> <p>Técnicas de fabricación: prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.</p> <p>Normas de seguridad e higiene en el trabajo.</p>

	<p>prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas, incluidas las de fabricación digital, y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.</p>	
<p><b>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. Descriptores generales de las competencias generales de bachillerato: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5 y CE3.</b></p>	<p>3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</p> <p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p> <p>3.3. Conocer programas de CAD (Computer Aided Desing), CAE (Computer Aided Engineering) y CAM (Computer Aided Manufacturing) para el diseño y desarrollo de proyectos, valorando su utilidad en los procesos de diseño, dimensionado y fabricación de un producto industrial.</p>	<p><b>Proyectos de investigación y desarrollo.</b></p> <p><b>Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos:</b></p> <p><b>Diagramas funcionales, esquemas y croquis.</b></p> <p><b>Aplicaciones CAD, CAE y CAM: funciones y utilidades de estas aplicaciones en los procesos de diseño de la geometría, en el análisis del funcionamiento y en la definición y control de los procesos de fabricación del producto.</b></p>



<p><b>4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando conocimientos de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.</b></p> <p><b>Descriptor generales de las competencias generales de bachillerato: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5 y CE3.</b></p>	<p>4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.</p> <p>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.</p>	<p><b>C. Sistemas mecánicos.</b></p> <p><b>Máquinas y sistemas mecánicos.</b></p> <p><b>Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos:</b></p> <p><b>Elementos de transmisión: engranajes, poleas y correas, cadenas de rodillos, cigüeñal, caja de cambios.</b></p> <p><b>Soportes y unión de elementos mecánicos. Acoplamientos rígidos y flexibles. Junta Cardan.</b></p> <p><b>Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada de sistemas mecánicos.</b></p> <p><b>Aplicación práctica a proyectos.</b></p> <p><b>D. Sistemas eléctricos y electrónicos.</b></p> <p><b>Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua:</b></p> <p><b>Interpretación y representación esquematizada de circuitos eléctricos.</b></p> <p><b>Cálculo, montaje y experimentación física o simulada de circuitos eléctricos.</b></p> <p><b>Motores eléctricos de corriente continua: características y funcionamiento.</b></p> <p><b>Aplicación a proyectos.</b></p> <p><b>Componentes y circuitos electrónicos.</b></p> <p><b>Interpretación de circuitos básicos.</b></p>
--	--	---

<p><b>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 en sistemas tecnológicos y robóticos.</b></p> <p><b>Descriptor generales de las competencias generales de bachillerato: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3.</b></p>	<p>5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática textuales, aplicando el paradigma de la programación estructurada, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como Inteligencia artificial, internet de las cosas, Big Data...</p> <p>5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.</p> <p>5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir del estado inicial y prediciendo su estado final tras su ejecución.</p>	<p><b>E. Sistemas informáticos. Programación. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes:</b></p> <p><b>Tipos de datos, constantes y variables.</b></p> <p><b>Estructura de un programa: instrucciones, comandos y sintaxis.</b></p> <p><b>Operaciones básicas con variables.</b></p> <p><b>Bucles, expresiones condicionales y estructuras de datos.</b></p> <p><b>Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración.</b></p> <p><b>Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.</b></p> <p><b>Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.</b></p> <p><b>Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.</b></p> <p><b>F. Sistemas automáticos. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.</b></p> <p><b>Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o</b></p>
---	---	---

---

		<p><b>montaje.</b></p> <p><b>Sistemas de supervisión SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition): definición, características y ventajas. Telemetría y monitorización.</b></p> <p><b>Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.</b></p> <p><b>Robótica: modelización de movimientos y acciones mecánicas. Aplicación práctica a proyectos.</b></p> <p><b>Inteligencia artificial aplicada a los sistemas de control.</b></p>
--	--	--

<p><b>6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022 de 5 de abril: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4 y CE1.</b></p>	<p>6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.</p> <p>6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, fomentando un uso responsable de las mismas.</p>	<p><b>G. Tecnología sostenible.</b>  <b>Obtención, transformación y distribución de las principales fuentes de energía.</b></p> <p><b>Sistemas y mercados energéticos.</b>  <b>Consumo energético sostenible, cálculo de costos, técnicas y criterios de ahorro.</b></p> <p><b>Suministros domésticos en las instalaciones en viviendas:</b></p> <p><b>Instalaciones eléctricas: elementos de protección y cuadro de distribución, esquemas de circuitos básicos de fuerza e iluminación. Control de potencia, el consumo eléctrico y la factura eléctrica.</b></p> <p><b>Instalaciones de abastecimiento agua: esquemas de distribución y tipos de válvulas. El ahorro en el consumo de agua: aireadores y grifos inteligentes, recirculadores de agua caliente, sistemas para la reutilización de aguas grises y pluviales, entre otros.</b></p> <p><b>Instalaciones de climatización. El aislamiento térmico en la vivienda.</b>  <b>Arquitectura sostenible: bio-construcción y eco-arquitectura. Uso eficiente de los sistemas de climatización de la vivienda.</b></p> <p><b>Instalaciones de comunicación y domóticas. Sistemas para la contribución al ahorro energético.</b></p> <p><b>Energías renovables, eficiencia energética, certificación energética y</b></p>
---	--	--

		<b>sostenibilidad.</b>
--	--	------------------------

### Temporalización

En cada proyecto se trabajan los puntos que forman parte del bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo.	<b>1ª evaluación</b>	<b>2ª evaluación</b>	<b>3ª evaluación</b>
	<b>G.- Tecnología sostenible B.-Materiales y fabricación.</b>	<b>C.-Sistemas mecánicos D.- Sistemas eléctricos y electrónicos</b>	<b>E.- Sistemas Informáticos F.- Sistemas automáticos</b>

### Metodología y recursos didácticos.

<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<p>Partir del nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos.</p> <p>Presentar los contenidos de forma clara, sistemática y ordenada, tomando como referencia los procesos y productos de la tecnología, destacando los conocimientos que actúan como ejes del saber tecnológico y adaptándolos a las posibilidades e intereses de los alumnos.</p> <p>Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de ella.</p> <p>Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos y facilitar el aprendizaje del alumno por sí sólo así como el aprendizaje colaborativo.</p> <p>Potenciar el aprendizaje de la toma de apuntes y la realización de esquemas, empleando en ocasiones herramientas informáticas.</p> <p>Insistir en el uso correcto del lenguaje, sobre todo a la hora de definir conceptos, usando el vocabulario adecuado.</p> <p>Resolver el mayor número posible de ejercicios y problemas.</p> <p>Prácticas y proyectos en el taller de Tecnología</p>
----------------------------------	--

RECURSOS	Taller de Tecnología y equipos informáticos del taller. Exposiciones y explicaciones apoyadas con presentaciones de diapositivas y audiovisual.
LIBRO DE TEXTO No se utilizará libro de texto, se utilizarán los cursos desarrollados por cada uno de los profesores en el aula virtual del centro y los libros de texto del departamento.	

### Procedimientos e instrumentos de evaluación

EVALUACIÓN	Se realizará al menos un examen al trimestre. Se evaluará el trabajo realizado tanto durante la clase (trabajo en grupo) como el trabajo individual realizado en casa mediante el desempeño de las actividades y propuestas.
------------	---

### Criterios de calificación

Exámenes	50%
Proyectos, exposiciones, trabajo diario/tareas entregadas	40 %
Compromiso e interés	10%

### Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

El procedimiento de recuperación de los conocimientos se hará mediante exámenes. La recuperación de los trabajos se realizará completando las tareas o trabajos no entregados.

#### Prueba extraordinaria.

La recuperación a través de prueba extraordinaria se podrá realizar mediante la entrega de los diferentes trabajos, proyectos y ejercicios desarrollados a lo largo del curso.

En caso de que la nota de los trabajos, proyectos y ejercicios de recuperación propuestos para recuperar la asignatura sea inferior a 5 los alumnos podrán realizar un examen final de recuperación, para recuperar deberán obtener en el examen una nota igual o superior a 5.

## **4.2. Tecnología e Ingeniería II para 2º de Bachillerato**

La materia se articula en torno a seis bloques de saberes básicos, cuyos contenidos deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico.

El bloque «Proyectos de investigación y desarrollo» se centra en la metodología de proyectos, dirigida a la ideación y creación de productos, así como su ciclo de vida.

El bloque «Materiales y fabricación» aborda los criterios de selección de materiales y las técnicas más apropiadas para su transformación y elaboración de soluciones tecnológicas sostenibles.

Los bloques «Sistemas mecánicos» y «Sistemas eléctricos y electrónicos» hacen referencia a elementos, mecanismos y sistemas que puedan servir de base para la realización de proyectos o ideación de soluciones técnicas.

El bloque «Sistemas informáticos» presenta saberes relacionados con la informática, como la programación textual y las tecnologías emergentes, para su aplicación a proyectos técnicos.

El bloque «Sistemas automáticos» aborda la actualización de sistemas técnicos para su control automático mediante simulación o montaje, contemplando además las potencialidades que ofrecen las tecnologías emergentes en sistemas de control.

El bloque «Tecnología sostenible» aporta al alumnado una visión de la materia alineada con algunas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

### **Objetivos generales de la enseñanza de la Tecnología e Ingeniería en bachillerato.**

- 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 le 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.



0) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### Contenidos, criterios de evaluación y competencias

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p><b>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.</b></p> <p><b>Descriptor general de las competencias generales de bachillerato: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3.</b></p>	<p>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.</p> <p>1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.</p> <p>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.</p>	<p>A. Proyectos de investigación y desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.</li> <li>– Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.</li> <li>– Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.</li> </ul>
<p><b>2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.</b></p> <p><b>Descriptor general de las competencias generales</b></p>	<p>2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.</p> <p>2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y</p>	<p>B. Materiales y fabricación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estructura interna. Propiedades y procedimientos de ensayo. – Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.</li> </ul>

<p><b>de bachillerato: STEM2, STEMS, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4 y CE1.</b></p>	<p>estructurada.</p>	
<p><b>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.</b>  <b>Descriptor general de las competencias generales de bachillerato: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5 y CE3.</b></p>	<p>3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.</p>	<p>A. Proyectos de investigación y desarrollo.</p> <p>– Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p>

<p><b>4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando conocimientos de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.</b></p> <p><b>Descriptor generales de las competencias generales de bachillerato: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5 y CE3.</b></p>	<p>4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.</p> <p>4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.</p> <p>4.3 Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.</p> <p>4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.</p> <p>4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.</p>	<p>C. Sistemas mecánicos. – Estructuras sencillas. Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.</p> <p>– Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.</p> <p>– Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.</p> <p>D. Sistemas eléctricos y electrónicos. – Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación.</p> <p>– Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores. – Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.</p>
--	---	--

<p><b>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 en sistemas tecnológicos y robóticos.</b></p> <p><b>Descriptoros generales de las competencias generales de bachillerato: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3.</b></p>	<p>5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad. 5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.</p>	<p>E. Sistemas informáticos emergentes. – Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.</p> <p>F. Sistemas automáticos. – Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.</p>
<p><b>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.</b></p> <p><b>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptoros recogidos en el anexo I del Real Decreto 243/2022 de 5 de abril: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4 y CE1.</b></p>	<p>6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.</p>	<p>G. Tecnología sostenible. – Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.</p>

**Temporalización.**

	<b>1ª evaluación</b>	<b>2ª evaluación</b>	<b>3ª evaluación</b>
En cada proyecto se trabajan los puntos que forman parte del bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo.	<b>B.- Materiales y fabricación.</b> <b>C.-Sistemas mecánicos</b>	<b>D.- Sistemas eléctricos y electrónicos</b> <b>E.-Sistemas informáticos</b>	<b>F.-Sistemas Automáticos</b> <b>G.-Tecnología sostenible</b>

**Metodología y recursos didácticos**

<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<p>Partir del nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos.</p> <p>Presentar los contenidos de forma clara, sistemática y ordenada, tomando como referencia los procesos y productos de la tecnología, destacando los conocimientos que actúan como ejes del saber tecnológico y adaptándolos a las posibilidades e intereses de los alumnos.</p> <p>Potenciar la resolución de las dudas durante la clase y no fuera de ella.</p> <p>Diseñar actividades en clase para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos y facilitar el aprendizaje del alumno por sí sólo así como el aprendizaje colaborativo.</p> <p>Potenciar el aprendizaje de la toma de apuntes y la realización de esquemas, empleando en ocasiones herramientas informáticas.</p> <p>Insistir en el uso correcto del lenguaje, sobre todo a la hora de definir conceptos, usando el vocabulario adecuado.</p> <p>Resolver el mayor número posible de ejercicios y problemas.</p>
----------------------------------	--

<b>RECURSOS</b>	Taller de Tecnología, y ordenadores del taller Exposiciones y explicaciones apoyadas con presentaciones de diapositivas y audiovisual.
<b>LIBRO DE TEXTO</b> No se utilizará libro de texto, se utilizarán los cursos desarrollados por cada uno de los profesores tanto en Aula Virtual, plataforma Moodle, Blogs, etc. Libros de texto del departamento de Tecnología	

### Procedimientos e instrumentos de evaluación

EVALUACIÓN	<p>Se realizará al menos un examen al trimestre.</p> <p>Se evaluará el trabajo realizado tanto durante la clase (trabajo en grupo) como el trabajo individual realizado en casa mediante el desempeño de tareas propuestas.</p>
------------	---

### Criterios de calificación.

Nota de exámenes	60%
Trabajo diario/tareas entregadas	30%
Compromiso e Interés	10%

### Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

El procedimiento de recuperación de los conocimientos se hará mediante exámenes. La recuperación de los trabajos se realizará completando las tareas o trabajos no entregados.

#### Sistema de recuperación de materia pendiente

No hay ningún alumno que curse la asignatura y tenga pendiente Tecnología e Ingeniería I.

#### Prueba extraordinaria.

La recuperación a través de prueba extraordinaria se podrá realizar mediante la entrega de los diferentes trabajos, proyectos y ejercicios desarrollados a lo largo del curso.

En caso de que la nota de los trabajos, proyectos y ejercicios de recuperación propuestos para recuperar la asignatura sea inferior a 5 los alumnos podrán realizar un examen final de recuperación, para recuperar deberán obtener en el examen una nota igual o superior a 5.