

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## 2º ESO

### Tecnología y Digitalización

DPTO. de Tecnología  
IES JUAN DE HERRERA  
Curso 2023-24



**Programación didáctica de:  
Tecnología y Digitalización  
2º ESO**

**Curso 2023/2024**

<b>1. Base legal</b>	<b>2</b>
<b>2. Introducción</b>	<b>2</b>
<b>3. Elementos del currículo</b>	<b>5</b>
3.1. Definiciones	5
3.2. Objetivos	6
3.3. Competencias clave y descriptores operativos	8
3.4. Competencias específicas de Tecnología y Digitalización 2ºESO	13
3.5. Criterios de evaluación para Tecnología y Digitalización 2º ESO	19
3.6. Saberes Básicos Tecnología y Digitalización 2ºESO	22
<b>4. Unidades didácticas Tecnología y Digitalización 2º ESO</b>	<b>24</b>
4.1. Relación entre los contenidos de las unidades didácticas y los saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas	25
4.2. Distribución por evaluaciones de las unidades didácticas, sus contenidos por evaluaciones y sus instrumentos de evaluación generales.	33
4.3. Relación entre competencias , criterios, situaciones de aprendizaje, sus instrumentos de evaluación y calificación, y sus procedimientos de evaluación.	36
<b>5. Metodología y Recursos didácticos</b>	<b>43</b>
5.1. Estrategias	43
5.2. Recursos didácticos	45
5.3. Metodología de Proyectos	45
5.3.1. Desglose de tareas	47
5.3.2. Estimación de recursos	47
5.3.3. Presentación de la planificación	48
<b>6. Evaluación</b>	<b>52</b>
6.1. Procedimientos y sistemas de evaluación	53
<b>7. Criterios de calificación</b>	<b>54</b>
7.1. Criterios de corrección ortográfica	57
<b>8. Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico</b>	<b>57</b>
<b>9. Sistema de recuperación de pendientes</b>	<b>57</b>
<b>10. Prueba global final</b>	<b>58</b>
<b>11. Garantías para una evaluación objetiva</b>	<b>58</b>
11.1. Procedimiento de información a las familias	58
11.2. Evaluación de la práctica docente	59
<b>12. Atención a la diversidad</b>	<b>60</b>
12.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos	62
<b>13. Actividades extraescolares</b>	<b>63</b>
<b>14. Tratamiento de elementos transversales</b>	<b>63</b>
14.1. Contribución al “ Plan Lector, Escritor e Investigador” del Centro	63
14.2. Fomento de las TIC	64
14.3. Educación en valores	64
<b>15. Adecuación de la programación para garantizar medidas de refuerzo y apoyo educativo</b>	<b>65</b>

## 1. Base legal

*Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre*, por la que se modifica la *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE)* que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

*Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo*, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

*Decreto 65/2022, de 20 de julio*, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

## 2. Introducción

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020, introduce en su Artículo 24, la Organización de los cursos primero a tercero de educación secundaria obligatoria en el la materia de Tecnología y Digitalización sea una de las materias a cursar. Según Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, en el Capítulo II, Organización y currículo, SECCIÓN 1.a, Artículo 6, todos los alumnos de segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria cursarán, la asignatura de Tecnología y Digitalización cuya carga lectiva semanal será de tres horas.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6.1 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, se entiende por currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de **objetivos, competencias, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación** de esta etapa educativa. Dicho decreto, recoge las orientaciones metodológicas, las competencias específicas asociadas en cada caso con los descriptores fijados, los criterios de evaluación y los contenidos para esta materia, y en base a los mismos, el departamento elabora esta programación para esta materia. Esta materia, trabajará transversalmente la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad y se fomentará se trabajarán en

todas las materias. En todo caso se fomentará la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Esta programación didáctica correspondiente a la materia "Tecnología y Digitalización" correspondiente al curso 2º de ESO, ha sido elaborada teniendo en cuenta el contexto social y educativo de este centro y a la luz de la Memoria del curso pasado 2022-2023.

Podemos decir que la materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada vez más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental a la vez que actitudinal. Desde ella, se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en la sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio.

La aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos del Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento, son algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia.

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar las generadas por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, las relacionadas con el logro de una

comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global.

El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos de otras disciplinas, conocimientos que quedan recogidos en bloques de contenidos interrelacionados y que se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible. Pero estos no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Su presentación no supone una forma de abordar los contenidos en el aula, sino una estructura que ayuda a la comprensión del conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que se pretende que el alumnado adquiera y movilice a lo largo de la etapa. Supone una ocasión para mostrar cómo los contenidos pueden actuar como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

La materia se organiza en cinco bloques:

- **Proceso de resolución de problemas;**
- **Comunicación y difusión de ideas;**
- **Pensamiento computacional, programación y robótica;**
- **Digitalización del entorno personal de aprendizaje**
- **Tecnología sostenible.**

La puesta en práctica del **bloque de Proceso de resolución de problemas** exige un componente científico y técnico y ha de considerarse un eje vertebrador a lo largo de toda la asignatura. En él se trata el desarrollo de habilidades y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico, hasta la solución constructiva del mismo y, todo ello, a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones.

El **bloque Comunicación y difusión de ideas**, propias de la cultura digital, implican el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

El **bloque Pensamiento computacional**, programación y robótica, abarca los fundamentos de algorítmica para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el **bloque Digitalización del entorno personal de aprendizaje**, enfocado a la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

En el bloque de **Tecnología sostenible** se contempla el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo.

Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

### 3. Elementos del currículo

#### 3.1. Definiciones

1. **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
2. **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación

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

3. En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, **se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. **Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial** a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.
4. **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.
5. **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
6. **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
7. **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

### 3.2. Objetivos

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, 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.

### 3.3. Competencias clave y descriptores operativos

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias específicas y su relación con los descriptores indicados con siglas se relacionan de la siguiente manera:

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

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

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

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

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

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

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

- **Competencia plurilingüe (CP)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Competencia digital (CD)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Competencia ciudadana (CC)**

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

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

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

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

- **Competencia emprendedora (CE)**

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

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

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

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

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

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

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

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

### **3.4. Competencias específicas de Tecnología y Digitalización 2ºESO**

- 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 a 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 y el bienestar personal (fraude, suplantación de identidad, *ciberacoso*, etc.) y haciendo un uso ético y saludable.

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 y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso 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: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

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

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 sostenibles necesarios y el fomento del trabajo cooperativo 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 equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, 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 y sostenibles 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 y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.**

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo

tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia. 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 en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental.

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 sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

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

### 3.5. Criterios de evaluación para Tecnología y Digitalización 2º ESO

Según DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria son los siguientes:

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO DE EVALUACIÓN
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	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.

<p>herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</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>
<p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p>	<p>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>
<p>3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p>	<p>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>3.3. Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.</p>
<p>4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.</p>	<p>4.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.</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>5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones</p>	<p>5.1. Describir, interpretar y diseñar</p>

<p>informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.</p>	<p>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><b>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.</b></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>
<p><b>7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.</b></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>7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.</p>

### 3.6. Saberes Básicos Tecnología y Digitalización 2ºESO

Según DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria son los siguientes:

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

- Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
- Estructuras para la construcción de modelos:
  - Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras.
  - Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, torsión y cortante.
  - Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas.
  - Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo.
  - Estructuras de barras, triangulación.
- Sistemas mecánicos básicos:
  - Montajes físicos o uso de simuladores.
  - Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca.
  - Análisis cualitativo de sistemas poleas y engranajes.
- Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:
  - Elementos de un circuito eléctrico básico.
  - Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida.
  - Simbología normalizada de circuitos. Interpretación.
- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
- 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.

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

- Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- Técnicas de representación gráfica:
  - Boceto y croquis.
  - Proyección cilíndrica ortogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza.
  - Acotación normalizada de piezas sencillas.
- Introducción al software de diseño gráfico en dos dimensiones.

- Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

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

- Algoritmos y diagramas de flujo.
- Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.
- Uso de herramientas de programación por bloques.
- Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

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

- Dispositivos digitales:
  - Elementos del hardware y del software.
  - Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
- Sistemas de comunicación digital de uso común.
- Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales.
- Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.
- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad.
- Seguridad en la red:
  - Riesgos, amenazas y ataques.
  - Medidas de protección de datos y de información: antivirus, cortafuegos, servidores proxy, entre otros.
  - Buen uso digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

### **E. Tecnología sostenible.**

- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.



## **4. Unidades didácticas Tecnología y Digitalización 2º ESO**

Según DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, se diseñan para la materia de Tecnología y Digitalización los siguientes unidades para abarcar los contenidos y saberes establecidos en el decreto con los criterios de evaluación que correspondientes :

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

**Unidad 2: Técnicas de representación gráfica**

**Unidad 3: Los materiales tecnológicos y su impacto ambiental**

**Unidad 4: Estructuras**

**Unidad 5: Sistemas mecánicos básicos**

**Unidad 6: Electricidad básica**

**Unidad 7: Pensamiento computacional. Algoritmos y programación**

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

En las siguientes páginas se muestran las tablas donde se especifican las competencias que se van a evaluar en este curso con sus criterios de evaluación correspondiente y las unidades didácticas que se van a llevar a cabo con sus correspondientes contenidos y situaciones de aprendizaje planteadas e instrumentos de evaluación y calificación que se emplearán para evaluar su desarrollo.

**4.1 Unidades didácticas, los saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas y descriptores.**

**4.2 Distribución de las unidades didácticas, sus contenidos por evaluaciones y sus instrumentos de evaluación.**

**4.3 Relación entre competencias , criterios, situaciones de aprendizaje, sus instrumentos de evaluación y calificación, y sus procedimientos de evaluación.**

#### 4.1. Relación entre los contenidos de las unidades didácticas y los saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas

Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos			
Contenidos de la unidad			
1. La tecnología como respuesta a las necesidades humanas 2. El método de proyectos 3. Documentos básicos para la elaboración de un proyecto 4. Cómo se trabaja en esta asignatura			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>A. Proceso de resolución de problemas.</b> – Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. – Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. <b>B. Comunicación y difusión de ideas.</b> – Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos. <b>E. Tecnología sostenible.</b> - Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura. 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.	1	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
	4.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.	7	STEM2, STEM5, CD4, CC4

### Unidad 2: Técnicas de representación gráfica

#### Contenidos de la unidad

1. Soportes, útiles e instrumentos de dibujo y medida
2. Medida de longitudes
3. Normalización. Formato, marco y cajetín
4. Tipos de líneas. Acotación sencilla
5. Boceto, croquis y dibujo técnico
6. Representación de objetos. Vistas principales

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>B. Comunicación y difusión de ideas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).</li> <li>- Técnicas de representación gráfica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boceto y croquis.</li> <li>- Proyección cilíndrica ortogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza.</li> <li>- Acotación normalizada de piezas sencillas.</li> </ul> </li> <li>- Introducción al software de diseño gráfico en dos dimensiones.</li> <li>- Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</li> </ul> <p><b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.</li> </ul>	<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>	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
	<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>	6	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5

<b>Unidad 3: Los materiales tecnológicos y su impacto ambiental</b>			
<b>Contenidos de la unidad</b>			
1. Materiales de uso técnico 2. La elección de materiales 3. La madera 4. Los metales			
<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencia específica</b>	<b>Descriptorios operativos</b>
<b>A. Proceso de resolución de problemas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.</li> <li>- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado básicas de materiales en la construcción de objetos y prototipos.</li> <li>- Respeto de las normas de seguridad e higiene.</li> </ul> <b>E. Tecnología sostenible.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.</li> </ul>	2.1. Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa. 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como 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.	2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3

## Unidad 4: Estructuras

**Contenidos de la unidad**

1. Las estructuras
2. Tipos de estructuras y elementos estructurales
3. Fuerzas, cargas y esfuerzos
4. Conseguir resistencia, estabilidad y rigidez

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuras para la construcción de modelos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras.</li> <li>- Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, torsión y cortante.</li> <li>- Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas.</li> <li>- Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo.</li> <li>- Estructuras de barras, triangulación.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>E. Tecnología sostenible.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.</li> </ul>	<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</p>	<p>STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3</p>

<b>Unidad 5: Sistemas mecánicos básicos</b>			
<b>Contenidos de la unidad</b>			
1. Máquinas y mecanismos 2. Mecanismos transmisores del movimiento 3. Mecanismos transformadores del movimiento 4. Aplicaciones. Mecanismos en objetos de uso cotidiano			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>A. Proceso de resolución de problemas.</b> - Sistemas mecánicos básicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montajes físicos o uso de simuladores.</li> <li>- Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca.</li> <li>- Análisis cualitativo de sistemas poleas y engranajes.</li> </ul> <b>E. Tecnología sostenible.</b> - Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto	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. 3.2. Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.	3	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3
	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.	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4

## Unidad 6: Electricidad básica

## Contenidos de la unidad

1. La electricidad. La energía eléctrica
2. Conductores y aislantes
3. El circuito eléctrico. Componentes
4. Representación de circuitos: el esquema eléctrico
5. Circuito abierto y circuito cerrado. Cortocircuitos
6. Magnitudes eléctricas fundamentales. La ley de Ohm
7. Tipos de circuitos: serie, paralelo y mixto
8. Resolución de circuitos
9. Conversión de la energía eléctrica
10. Energía y medio ambiente

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>A. Proceso de resolución de problemas.</b> – Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elementos de un circuito eléctrico básico.</li> <li>– Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida.</li> <li>– Simbología normalizada de circuitos. Interpretación.</li> </ul> <b>E. Tecnología sostenible.</b> - Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto	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.	3	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3
	3.3. Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.		
	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.	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4

### Unidad 7: Pensamiento computacional. Algoritmos y programación

#### Contenidos de la unidad

1. Algoritmos y programas
2. ¿Qué es Scratch?
3. Algoritmos. Representación gráfica
4. Tipos de algoritmos

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.</li> </ul> <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>	5	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3



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

#### Contenidos de la unidad

1. Dispositivos digitales: elementos del hardware y del software
2. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información
3. Sistemas de comunicación digital. Internet. Búsqueda de información
4. Uso seguro y responsable de Internet. Responsabilidad digital
5. Seguridad en la Red: riesgos, amenazas y ataques
6. Apps y dispositivos móviles

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.</li> </ul> <p><b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivos digitales: Elementos del hardware y del software.</li> <li>- Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.</li> <li>- Sistemas de comunicación digital de uso común.</li> <li>- Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales.</li> <li>- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad.</li> </ul> <p>- Seguridad en la red:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos, amenazas y ataques.</li> <li>- Medidas de protección de datos y de información: antivirus, cortafuegos, servidores proxy, entre otros.</li> <li>- Buen uso digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).</li> </ul>	<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>	6	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5

## 4.2. Distribución por evaluaciones de las unidades didácticas, sus contenidos por evaluaciones y sus instrumentos de evaluación generales.

EVALUACIÓN	UNIDAD	CONTENIDOS UNIDAD	ACTIVIDADES
1ª EVALUACIÓN	1. EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS	1.1 Tecnología. Método de Proyectos. 1.2. Documentos para la elaboración de proyectos tecnológicos.	*PRÁCTICAS INFORMÁTICAS: Diagrama fases proyecto tecnológico, textos, tablas, imágenes, formatos, numeración, encabezados y pies de página.
	2. TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA	2.1 Instrumentos de dibujo y medida. Medidas de longitudes. 2.2 Normalización . Formatos y cajetín. 2.3 Tipos de líneas. Acotación. 2.4 Boceto, croquis y dibujo técnico. 2.5 Representación de objetos . Vistas principales.	*PRÁCTICAS INFORMÁTICA DIBUJO TÉCNICO: *Dibujos con Libre CAD, SketchUp, BlockCAD, TinkerCAD.  *Dibujos: bocetos, croquis, vistas acotadas, cajetín, formatos normalizados
	3. LOS MATERIALES TECNOLÓGICOS Y SU IMPACTO AMBIENTAL	3.1 Materiales de uso técnico. La elección de materiales. 3.2 La madera. 3.3 Los metales.	*PRÁCTICA INFORMÁTICA: Presentación sobre los diferentes tipos de materiales.  *PROYECTO: PLANTEAMIENTO PROBLEMA
2ª EVALUACIÓN	4. ESTRUCTURAS	4.1 Las estructuras. Tipos de estructuras y elementos estructurales. 4.2 Fuerzas, cargas y esfuerzos. 43 Propiedades de las estructuras: Resistencia, Estabilidad, Rigidez.	*PRÁCTICA INFORMÁTICA: Presentación colaborativa sobre el estudio de Estructuras.  *PROYECTO: SOLUCIÓN. DISEÑO. BOCETOS

	<b>5.</b> <b>SISTEMAS MECÁNICOS BÁSICOS</b>	5.1 Máquinas y Mecanismos. 5.2 Mecanismos de Transmisión. 5.3 Mecanismos de Transformación. 5.4 Aplicaciones. Mecanismos en objetos de uso cotidiano.	*PRÁCTICA INFORMÁTICA: Realización de una tabla con la clasificación de mecanismos.  * Simulador Mecanismos Gear Generator.  *PROYECTO: DISEÑO
	<b>6.</b> <b>ELECTRICIDAD BÁSICA</b>	6.1 La Electricidad. Energía Eléctrica. 6.2 Conductores y Aislantes. 6.3 Circuito Eléctrico. Componentes. 6.4 Representación de circuitos: esquemas eléctricos. 6.5 Circuito Abierto y Circuito cerrado. Cortocircuito. 6.6 Magnitudes eléctricas fundamentales..Ley de Ohm. 6.7. Tipos de circuitos: serie, paralelo y mixto. Resolución de circuitos. 6.8 Conversión de la energía eléctrica.Energía y medio ambiente.	*PRÁCTICAS INFORMÁTICAS con el programa CROCODILE CLIPS.  *Diseño de circuito Electromecánico del proyecto tecnológico.  *PROYECTO: CONSTRUCCIÓN. EVALUACIÓN. *PRÁCTICA INFORMÁTICA: Memoria del Proyecto
<b>3ª EVALUACIÓN</b>	<b>7.</b> <b>PENSAMIENTO COMPUTACIONAL. ALGORITMOS Y PROGRAMACIÓN</b>	7.1 Algoritmos y Programas. 7.2 ¿Qué es Scratch? 7.3 Algoritmos. Representación gráfica. 7.4 Tipos de algoritmos.	*PRÁCTICAS INFORMÁTICAS: Diseño y creación de juegos con la aplicación Scratch .  *PROYECTO: DIVULGACIÓN ( BLOG , Códigos QR), VÍDEO  *Proyecto: Creación de un juego con Scratch.

	<b>8. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE</b>	8.1 Dispositivos digitales: elementos de software y hardware. 8.2 Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. 8.3 Sistema de comunicación digital: Internet. 8.4 Uso seguro y responsable de Internet. Búsqueda de información. 8.5 Seguridad en la Red: riesgos, amenazas y ataques. 8.6 Apps y dispositivos móviles.	*PRÁCTICA INFORMÁTICA: Infografía sobre Seguridad en la Red: riesgos, amenazas y ataques.  *Práctica con App Inventor: Mi calculadora
--	--	--	---

### 4.3. Relación entre competencias , criterios, situaciones de aprendizaje, sus instrumentos de evaluación y calificación, y sus procedimientos de evaluación.

EVALUACIÓN	COMPETENCIA ESPECÍFICA	%	CRITERIO DE EVALUACIÓN	%	Situación de aprendizaje	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	Instrumentos de calificación	Procedimientos de evaluación
1ªEvaluación	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.	15	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.	8	*Planteamiento de un proyecto para realizar en grupo simulando proyectos reales aplicando el método de proyectos.  *Comprender los pasos a seguir para desarrollar un proyecto tecnológico en el aula con materiales sostenibles similar a un proyecto de la vida real.	Realización de toda la documentación necesaria para el proyecto como: - PLANTEAMIENTO PROBLEMA.BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN.POSIBLES SOLUCIONES. BOCETOS (20%)  *PRÁCTICAS INFORMÁTICAS: Diagrama fases proyecto tecnológico, textos, tablas, imágenes, formatos, numeración, encabezados y pies de página.(20%)	- Escala de valoración.  - Rúbrica.  - Baremo de corrección.  - Lista de control	- Revisión de actividades.  - Autoevaluación  - Heteroevaluación  - Observación directa
			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.	7				
	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	15	4.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.	15				

	comunicar y difundir información y propuestas.				la documentación necesaria para el desarrollo del proyecto tecnológico.			
	7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	10	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.	10		*PRÁCTICA INFORMÁTICA: Presentación sobre los diferentes tipos de materiales. (10%)  *Test de contenidos materiales de uso técnico (15%)		
	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.	25	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.	25	*PROYECTO:  *Utilizar las aplicaciones de dibujo digital para elaborar la documentación necesaria para el desarrollo del proyecto tecnológico.	*Dibujos: bocetos, croquis, vistas acotadas, cajetín, formatos normalizados.(10%)  *Test de contenidos representación gráfica (20%)  *PRÁCTICAS INFORMÁTICA DIBUJO TÉCNICO: *Dibujos con Libre CAD, SketchUp, BlockCAD, TinkerCAD.(10%)		
	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.	15	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.	10				
			6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando	15				

			correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.					
	2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	20	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.	10	*Llevar a cabo los pasos a seguir para desarrollar un proyecto tecnológico en el aula con materiales sostenibles similar a un proyecto de la vida real.			
			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.	10				
2ªEvaluación	3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	20	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.	20	*PROYECTO: DISEÑO Y PLANIFICACIÓN  *Estudiar y comprender cómo funcionan las estructuras ,el comportamiento de los elementos estructurales para utilizarlos en la estructura de nuestro proyecto tecnológico.	*ACTIVIDAD: ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE MI PROYECTO (5%)  *PRÁCTICA INFORMÁTICA: Presentación colaborativa sobre el estudio de Estructuras. (5%)  *Test de contenidos ESTRUCTURAS (10%)	- Escala de valoración.  - Rúbrica.  - Baremo de corrección.  - Lista de control	- Revisión de actividades.  - Autoevaluación  - Heteroevaluación  - Observación directa

						<p>*Realización de toda la documentación necesaria para el proyecto como: :                  *DISEÑO. PLANIFICACIÓN.                  HOJA DE PROCESO. DIARIO DE CONSTRUCCIÓN.                  CONSTRUCCIÓN                  (10%)</p>		<p>-Exposición a la clase</p>
	<p><b>3.</b>Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p>	<p><b>20</b></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><b>10</b></p>	<p>*REALIZACIÓN DE PROYECTO</p> <p>*Estudiar y comprender cómo funcionan las máquinas y sus mecanismos de transmisión o transformación de movimiento que hacen que se muevan las partes móviles que presenta nuestro proyecto tecnológico.</p>	<p>*PRÁCTICA INFORMÁTICA: Realización de una tabla con la clasificación de mecanismos.(10%)</p> <p>*Test de contenidos SISTEMAS MECÁNICOS (10%)</p>		
			<p>3.2. Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.</p>	<p><b>10</b></p>				



	<p>3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p>	20	<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>	10	<p>*REALIZACIÓN DE PROYECTO, COMPROBACIÓN Y</p> <p>*Aprender el funcionamiento de los elementos electrónicos que necesitamos para hacer mover en dos sentidos las partes mecánicas de nuestro proyecto.</p>	<p>*PRÁCTICAS INFORMÁTICAS con el programa CROCODILE CLIPS.(5%)</p> <p>*Diseño de circuito Electromecánico del proyecto tecnológico.(5%)</p> <p>*PROYECTO: CONSTRUCCIÓN. EVALUACIÓN. *PRÁCTICA INFORMÁTICA: Memoria del Proyecto (30%)</p> <p>*Test de contenidos ELECTRICIDAD (10%)</p>		
	<p>4.Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.</p>	40	<p>3.3. Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.</p>	10				
3ªEvaluación	<p>5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas</p>	60	<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>	20	<p>*Identificar los algoritmos en la vida cotidiana y desarrollar algoritmos para la</p>	<p>*PRÁCTICAS INFORMÁTICAS: Diseño y creación de juegos con la aplicación Scratch (15%)</p> <p>*PROYECTO: DIVULGACIÓN ( BLOG ,</p>	<p>- Escala de valoración.</p> <p>- Rúbrica.</p> <p>- Baremo de corrección.</p>	<p>- Revisión de actividades.</p> <p>- Autoevaluación</p>

	concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.		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.	40	creación de juegos sencillos.	Códigos QR), VÍDEO (20%)  *Proyecto: Creación de un juego con Scratch.(10%)	- Lista de control	- Heteroevaluación  - Observación directa  -Exposición a la clase
	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	40	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.	10	*Conocer los peligros en redes sociales y la seguridad en internet en la vida cotidiana. Manejo y uso general de internet como fuente de información.  * Aprender los conocimientos básicos y principio de funcionamiento de los ordenadores.	*PRÁCTICA INFORMÁTICA: Infografía sobre Seguridad en la Red: riesgos, amenazas y ataques. (15%)  *Práctica con App Inventor: Mi calculadora (20%)  *Test de contenidos Entorno Digital. Internet (20%)		
			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.	20				
6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.	10							

## 5. Metodología y Recursos didácticos

### 5.1. Estrategias

La metodología que se propone, parte de la comprensión de un objeto tecnológico actual, el cual se compone de tres campos: hardware, software y diseño. Para ello se propone una introducción al mundo tecnológico desde la acción directa y simulando el proceso natural por el cual un ser humano se forma desde su nacimiento, el cual conlleva un conocimiento del entorno y cómo nos situamos en él (parte física) para, posteriormente, ampliar el conocimiento del individuo (parte anímica, personalidad, etc). Por ello entendemos que lo lógico es reproducir ese mismo camino comenzando en lo físico, lo tangible. En el caso de la tecnología hemos alterado la propuesta de distribución de contenidos de cara a comenzar con la parte más física y tangible de la tecnología e ir profundizando en la parte más virtual o "invisible" de la misma.

El proceso de aprendizaje marca el proceso de enseñanza, por lo que haciendo alusión a las investigaciones sobre el proceso de aprendizaje, situamos al alumnado como absoluto protagonista del proceso y se delega al docente la función de guía del proceso y proveedor del medio adecuado para construir aprendizaje.

La totalidad del temario se trabaja desde la ubicación de los contenidos en el mundo que nos rodea y no se traslada nada al alumno que no pueda identificar, observar y comprender en su entorno o algún otro entorno de la sociedad. A partir de ejemplos concretos se desarrollarán conocimientos trasladando al alumnado la competencia que le permita tomar decisiones libre y racionalmente.

Consideramos que el planteamiento metodológico debe tener en cuenta los siguientes principios:

- Todo el conocimiento se asienta desde su aplicación directa y concreta, no se traslada conocimiento abstracto o no ubicado en sitios observables, tangibles o comprensibles.
- El profesor dispone el medio y garantiza la efectividad del mismo, el alumnado es el responsable de enriquecer sus conocimientos y aprender desde el interés, motivación y comprensión del proceso.
- La base del aprendizaje es la emoción. El medio dispuesto tiene que proveer al alumnado de un ambiente humano y colmado de valores de forma que ubique el proceso tecnológico y la tecnología como una herramienta que el ser humano puede utilizar sin perder su identidad.

La metodología se apoyará en los siguientes aspectos:

- La comprensión de la tecnología como medio para crecer en nuestras capacidades y resolver situaciones concretas, sin robarnos la identidad humana ni delegar al individuo en el proceso a un mero observador del mismo.
- Se generará interés en los conocimientos desde la necesidad de usar los mismos, si bien se introducirá de manera simplificada cada nuevo bloque temático para contextualizar el trabajo.
- Se plantean problemas para ser resueltos de forma individual o por parejas, fomentando la concreción de cada individuo en los contenidos.
- Así mismo, se trabajará un proyecto por grupos que necesitará una planificación y organización de funciones (roles) para introducir al alumnado en el verdadero trabajo por proyectos tecnológicos en la sociedad.
- El uso del medio virtual se colmará de sentido frente a la necesidad de compartir, editar, buscar, analizar y presentar información. Desde este planteamiento se delega al docente la necesidad de inculcar una mirada crítica y responsable al alumnado del uso del mundo virtual. El alumno debe comprender los riesgos y asimilar conceptos como la huella virtual, suplantación de identidad, riesgos, usos responsables, responsabilidades legales, etc.
- Se buscará el aprendizaje significativo, partiendo de conocimientos ya adquiridos y buscando conectar intereses y realidades cotidianas con los contenidos a interiorizar, posicionando al alumnado en una posición activa frente al proceso de aprendizaje.
- Un objetivo claro será educar en una nueva conciencia del conocimiento, accesible de forma inmediata, por lo que nuestra misión es ser capaces de gestionarlo e identificar fuentes idóneas así como uso eficiente de la búsqueda y de la información en sí misma.

En resumen, y concretando la metodología se basa en:

- Aprendizaje basado en problemas para interiorizar puntos concretos del temario.
- Aprendizaje basado en proyectos, realizando un gran proyecto a lo largo del curso.
- Aprender haciendo, la teoría satisface necesidades puntuales que surgen del proceso de realización de proyectos y problemas.
- Clase invertida, se delega cierta responsabilidad inicial al alumnado para preparar la clase, siendo el docente el encargado de sintetizar y poner en común lo preparado para iniciar la acción directa en clase.
- Trabajo en equipos en pequeños grupos para los problemas y en grupos más amplios con roles asignados para los proyectos.

- Llevar el mundo al aula, trabajando siempre problemáticas o contenidos presentes en el mundo y de comprensión directa por el alumnado, ya sea en su entorno inmediato o en un entorno no tan directo pero claramente comprensible.

## 5.2. Recursos didácticos

Los recursos didácticos que se van a utilizar este curso van a ser:

- AULAMAKER dotada de 30 ordenadores y conexión a Internet
- Una impresora 3D y material plástico.
- Taller MAKER CON 5 mesas de trabajo para la construcción del proyecto. Herramientas y útiles.
- Plataforma educativa Educa Madrid, Aula Virtual, I Cloud.
- Libro de texto editorial Donostiarra. "Proyecto Star" ISBN978-84-7063-673-8. Los contenidos teóricos se pondrán a visualizar en el libro digital de la editorial así como gran parte de las actividades que se propongan.
- Material electrónico para proyectos, y material fungible de taller.
- Software: Google Chrome, Free CAD, OpenSCAD, TinkerCAD, Cura o similar. Crocodile Clips.

## 5.3. Metodología de Proyectos

Dado que el pilar fundamental de la asignatura se basa en la aplicación de la metodología de proyectos, a continuación se detalla cómo se llevará a cabo y cuáles serán los instrumentos de evaluación que se van a utilizar para evaluar a los alumnos.

Se dedicarán prácticamente una parte de cada una de las evaluaciones a estos contenidos de metodología y resolución de proyectos.. Las primeras sesiones se orientan a la elección de un proyecto de forma consciente y coherente con los materiales y contenidos teóricos trabajados durante el curso.

En el diseño del proyecto se tendrán en cuenta básicamente dos cosas: el estudio de necesidades y la generación de ideas y su selección.

Para saber si la necesidad elegida es adecuada debemos atender a los siguientes puntos:

1. Que sea una necesidad real: han tenido que discriminar entre necesario/no necesario
2. Que sea una necesidad cercana: han tenido que recopilar datos
3. Que sea algo importante de solucionar: han tenido que elegir de forma crítica
4. Que su elección entre las posibilidades propuestas sea la más adecuada: han tenido que analizar las diferentes propuestas

En cuanto a la idea del proyecto, tratamos de evaluar que la idea seleccionada sea la más adecuada para nuestra necesidad, no se trata por tanto de evaluar el proceso creativo de generación de ideas. Podemos evaluar su adecuación atendiendo a lo siguiente:

1. Que satisfaga la necesidad: han tenido que seleccionar una opción teniendo en cuenta la necesidad elegida
2. Que sea realista: han tenido que seleccionar una opción teniendo en cuenta su aplicabilidad (investigando sobre si es posible con la tecnología actual)
3. Que incluya electrónica y diseño 3D: han tenido que seleccionar una opción en la que se ayude de la tecnología que aprenden en la asignatura.
4. Que se pueda llevar a cabo con los recursos disponibles: han tenido que seleccionar una opción teniendo en cuenta que los materiales que desean puedan encontrarse fácilmente y que el tiempo y los recursos humanos sean suficientes para su creación.

<b>NECESIDAD</b>	Real
	Cercana
	Importante
	Adecuada
<b>IDEA</b>	Satisfactoria
	Realista
	Tecnológica
	Posible

En la planificación del proyecto se realizan diversas actividades:

1. Desglose de tareas y reparto de las mismas
2. La estimación de recursos y el presupuesto
3. La presentación de la planificación y su mejora mediante feedback

### 5.3.1. Desglose de tareas

Otra opción es evaluar estos apartados a partir de la información contenida en la memoria. En este caso, debemos revisar igualmente el diagrama de Gantt para comprobar la temporalización del proyecto.

En el desglose tenemos que valorar:

1. Que el desglose de tareas sea adecuado, (1) que se tengan en cuenta todas las tareas, y (2) que las grandes tareas incluyan sus correspondientes subtareas.
2. Que las tareas estén bien repartidas, (1) que no se dé el caso de que un miembro tenga que realizar varias tareas a la vez, y (2) que la carga de trabajo sea equitativa.
3. Que la temporalización tenga en cuenta las (1) tareas que se pueden realizar de forma paralela, y (2) las que necesitan realizarse previas a otras.

### 5.3.2. Estimación de recursos

Para evaluar si la estimación es correcta, tenemos que comparar las tablas de la memoria "Planificación del trabajo" y "Relación de materiales y herramientas necesarias". Tenemos que tener en cuenta:

1. Que hayan tenido en cuenta todos los materiales necesarios para cada tarea en la planificación (por insignificantes que parezcan) y aparezcan en la tabla de materiales.
2. Que hayan contabilizado todas las ocasiones en las que aparece cada material.
3. Que la cantidad total de cada material sea correcta, es decir, que no se solapen unas tareas con otras que usen el mismo material, según el tiempo estimado en cada tarea.

Para evaluar si el presupuesto es correcto, tenemos que confirmar que se incluyen todos los materiales que aparecen en él. Tenemos que confirmar:

1. Que hayan apuntado manualmente los precios por unidad y hayan creado la fórmula para multiplicarlo por la cantidad correspondiente
2. Que hayan utilizado una fórmula para sumar todos los precios en la celda del total (según si es SIN o CON IVA)

3. Que hayan creado las fórmulas correspondientes (multiplicar por la cantidad en la celda del IVA, restar/sumar la cantidad total del IVA) para añadir/restar el IVA en la celda del total vacía.

### 5.3.3. Presentación de la planificación

Esta actividad se compone de la presentación y de la mejora de la planificación según el feedback recibido.

Para la presentación tendremos en cuenta:

1. Que se incluyan todas las partes correspondientes
2. Que la información incluida en cada parte sea correcta
3. Que se haya seleccionado únicamente la información relevante
4. Que los miembros se hayan distribuido el trabajo equitativamente
5. Que la duración de la presentación no se exceda de 10 minutos

Para la mejora de la planificación tendremos en cuenta:

1. Que se hayan seleccionado únicamente los comentarios que más aportan
2. Que se hayan puesto en común y debatido los puntos que se podían mejorar
3. Que los puntos a mejorar se hayan mejorado en el apartado de planificación

Contenido	Actividad	Criterios
Planificación del trabajo	Desglose de tareas	Tiene en cuenta todas las tareas
		Las tareas pequeñas aparecen como subtareas
	Asignación de tareas	Los miembros no realizan tareas simultáneas
		El reparto de tareas es equitativo entre todos
	Temporalización	Paralelizar las tareas que pueden correctamente
		Valoran acabar unas tareas antes de empezar otras
Relación de materiales, recursos y presupuesto	Estimación de recursos materiales y herramientas	Tienen en cuenta todos los materiales de las tareas
		Cuentan todas las ocasiones que aparece cada uno
		Cuentan las tareas simultáneas para la cantidad total
	Presupuesto	El precio total por material es precio unidad*cantidad



		La suma total es una fórmula de $\sum$ precio total unidad
		Que calculen el IVA (*0,21) y el precio total restante
<b>Presentación</b>	<b>Presentación</b>	Están todas las partes, e introducción y conclusiones
		La información incluida en cada parte es correcta
		Se ha seleccionado únicamente información relevante
		Los miembros tienen una carga de trabajo equitativa
		La duración de la presentación se ha ajustado a 10'
	<b>Mejora de la planificación</b>	Seleccionar solo los comentarios que más aportan
		Ponen en común y debaten los puntos a mejorar
		Se han mejorado los puntos que deciden en el debate

En este bloque evaluamos el diseño gráfico, la programación, el montaje y el producto final como conjunto , y la calidad y acabado del mismo..

## I. **Diseño (25%)**

### **Diseño boceto y croquis (2D) (10%)**

- Se incluyen bocetos y croquis de todas las piezas que componen el producto (sin olvidar ninguna) y del conjunto de todas ellas en el producto final.
- Los diseños 2D realizados están en la línea del diseño final. En el caso de que se haya modificado algo en el transcurso de la creación del proyecto, también se incluye el croquis de los cambios.

### **Diseño estructura (3D) + Estructuras (15%)**

- Cada diseño definitivo parte del boceto y croquis correspondiente.
- Han tenido en cuenta todos los conceptos aprendidos sobre estructuras.
- Se adecúa a las necesidades del proyecto, es decir, las medidas de las piezas impresas corresponden con la idea inicial del proyecto.

## II. **Montaje y producto final (15%)**

- Elección adecuada de la parte del diseño para ser impresa y la parte que es mejor crearla con otros materiales.
- Idoneidad de los materiales utilizados, elección según características, tiempo, coste,...
- La electrónica utilizada es adecuada y es la mejor opción según las necesidades de nuestro proyecto.

- Se une adecuadamente los tres pilares de un producto tecnológico: diseño-software-hardware

### Producto final (10%)

- Integración de los puntos tratados, refleja todo lo aplicable visto en la asignatura.
- Funcionalidad del producto final respecto a la idea inicial, es decir, si responde a la idea que se decidió en el diseño del proyecto.
- Aspecto general del producto final, es decir, la estética final del producto.

### III. Calidad en el trabajo, originalidad y acabado (10%)

Además, evaluamos la calidad y originalidad , destrezas constructivas y acabado del proyecto con un punto más(10%) a incluir en la nota de la evaluación hasta sumar el 50% en la nota de proyecto del segundo trimestre.

TABLA PARA LA EVALUACIÓN		
I. Diseño (25%)	Diseño 2D (10%)	Incluye los bocetos y croquis necesarios
		Siguen la línea de diseño final
	Diseño 3D y estructuras(15%)	Todos los diseños se basan en croquis
		Se aplica la teoría vista en estructuras
		Adecuación a necesidades del proyecto
II. Montaje y Producto final (15%)	Elección de partes 3D para ser impresas	
	Elección materiales del resto del producto	
	Uso de componentes de electrónica	
	Unión óptima hardware-software-diseño	
	Integración de conocimientos tecnológicos	
	Funcionalidad respecto a idea inicial	
	Aspecto general del producto final	
III. Calidad en el trabajo, originalidad y acabado (10%)	Calidad y destrezas en las uniones .	
	Originalidad del proyecto	
	Acabado del proyecto	

La documentación del proyecto incluye principalmente dos fuentes:

- La memoria (transversal al proyecto)
- La presentación del proyecto

### 1. Memoria del proyecto

El estudio del proyecto, la planificación del trabajo y la relación de materiales, herramientas necesarias y presupuesto ya lo hemos evaluado en los dos primeros trimestres. Sin embargo, tenemos que revisar que han tenido en cuenta los fallos que les dijiste en el momento de la evaluación y hayan modificado las partes erróneas.

Los diseños (boceto, croquis, diseños 3D) no se han evaluado hasta ahora, pero se evaluarán como parte de la ejecución del proyecto, por lo que solo debemos cerciorarnos de que estén incluidos pero no dedicaremos tiempo a evaluar cada diseño.

En la memoria evaluaremos principalmente:

- **Diario de progreso:**
  - Actas de reuniones: que se incluya un acta para cada semana de ejecución del proyecto. Cada acta debe estar completada correctamente según el guión que tienen para ello.
  - Dificultades encontradas y soluciones adoptadas: tienen que indicar las dificultades generales con las que se han encontrado durante la ejecución del proyecto y las soluciones que han tomado para resolver dichas dificultades.
- **Estudio social del objeto:**
  - Impacto social y medioambiental derivado de su construcción y utilización: en este caso el impacto es sobre la sociedad y sobre el medioambiente.
  - **Fuentes consultadas:** que incluya las fuentes que ha utilizado para realizar el proyecto. Seguramente todo sean páginas web, por lo que deberían incluir el nombre y el link.
- **Conclusiones:**
  - Justificación de logro: deben indicar si han logrado el objetivo del proyecto o si no, y justificar los motivos de haberlo conseguido (o no).

- Opinión del grupo sobre el proyecto: deben incluir una opinión grupal, es decir, que se aprecie que han debatido entre todos y han alcanzado una conclusión grupal antes de redactar la opinión.

## 2. Presentación del proyecto

Para la presentación, nos basaremos en los mismos criterios que para la presentación de la planificación.

<b>MEMORIA</b>  <b>30%</b>	<b>Diario de progreso</b>	Incluyen todas las actas de reunión completadas
		Incluyen dificultades y cómo se solucionaron
	<b>Estudio social del objeto</b>	Incluyen el impacto por su construcción y utilización
	<b>Fuentes</b>	Incluyen todas las fuentes utilizadas en el proyecto
	<b>Conclusiones</b>	Se justifica si se ha logrado el objetivo y por qué
		Incluyen una opinión grupal sobre el proyecto
<b>Información completa</b>	Se incluye toda la información de diseño y planificación	
<b>Presentación del proyecto</b>  <b>(20%)</b>	Están todas las partes, e intro y conclusiones	
	La información incluida en cada parte es correcta	
	Solo se ha seleccionado información relevante	
	Los miembros tienen carga de trabajo equitativa	
	La duración de la presentación se ajusta 10'	

La nota obtenida en este apartado será del 50% sobre la nota final del proyecto. En total suma el 100% de la nota correspondiente al proyecto que estará repartida en las tres evaluaciones del curso.

## 6. Evaluación

En cuanto al nivel de conocimientos y destrezas del que parte cada grupo-clase de forma global, el departamento de tecnología no realiza pruebas iniciales generales sobre las que partir, si no que realiza a través de juegos como crucigramas y sopas de letras, y Kahoots un recordatorio de los

conceptos que se dieron en cursos anteriores. Los resultados de las actividades en las primeras sesiones de clase sirven de base como expectativas de los alumnos frente a la asignatura y son valoradas por el profesor.

### 6.1. Procedimientos y sistemas de evaluación

Según DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria se Capítulo IV, Evaluación, SECCIÓN 1.a, Características generales de la evaluación, Artículo 17, el proceso de evaluación lo basaremos en los siguientes puntos:

1. La **evaluación debe ser continua** (con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y realizar en consecuencia las adaptaciones pertinentes) e **integradora** (teniendo en cuenta las capacidades generales que están establecidas para toda la etapa de Secundaria, a través de los objetivos de las diferentes áreas), siempre teniendo en cuenta los criterios de evaluación reseñados en el apartado correspondiente, que a su vez se refieren a los objetivos educativos planteados.
2. Los **datos** para la evaluación los tomamos fundamentalmente a través de los siguientes procedimientos y sistemas de evaluación:
  - a. Por **observación directa** del profesor del transcurso cotidiano de las clases.
    - Actitudes de iniciativa e interés
    - Participación en el proyecto y en otros trabajos en grupo (realización de su trabajo y responsabilidades específicas dentro del equipo, respeto a las opiniones de otros miembros del grupo, participación en la toma de decisiones y en los debates internos del equipo, etc).
    - Aceptación de las normas de convivencia del aula, aula-taller y aula de informática.
    - Respeto a las normas de seguridad e higiene.
  - b. Por revisión y evaluación de proyectos y resto de **actividades prácticas** en el taller o aula de informática.
    - Proyecto físico o resultado de las actividades prácticas (funcionamiento, estética, aprovechamiento y/o reciclaje de materiales, etc).

- Participación en las exposiciones públicas de las actividades prácticas al resto de sus compañeros (preparación, expresión oral del lenguaje técnico, utilización de medios audiovisuales, etc.)
  - Metodología empleada en el desarrollo de la actividad.
  - Medios y recursos usados.
  - Habilidad manual. Detección de la capacidad para realizar actividades manuales con cierta soltura, poniendo en práctica los conocimientos teóricos y el manejo de las herramientas y máquinas apropiadas de forma precisa. Habilidades y destrezas en las técnicas de trabajo.
- c. Por revisión de las **actividades escritas** individuales o de equipo.
- Memoria en carpeta de cada equipo.
  - Diseño individual.
  - Apuntes y actividades escritas personales (presentación y expresión escrita, precisión y grado de desarrollo).
  - Trabajos escritos individuales o de equipo.
- d. Por **evaluación de las pruebas escritas propuestas**, a las que los alumnos deben responder correctamente a los contenidos mínimos, bien sean actividades tipo test formulario o problemas, con soporte digital o papel, demostrando la adquisición de conceptos, la comprensión y el razonamiento.
- e. Por **evaluación de producciones orales**, preguntas en clase, exposiciones con herramientas tic o sin tic de trabajos realizados.

## 7. Criterios de calificación

La evaluación de la materia es una evaluación continua, que se realiza paralela al transcurso de los aprendizajes y que consiste en un proceso continuo de recogida de información y de retroalimentación con el alumno. La calificación trimestral se apoya en la evaluación de los siguientes aspectos:

### **Apartado 1a. Actividades prácticas.**

Este apartado se calculará mediante una media ponderada de todas las actividades realizadas a lo largo de la evaluación. En casi todas las sesiones, los alumnos, bien sea individualmente, parejas o en

grupo, generarán algún tipo de material con el trabajo realizado. Pueden ser trabajos de taller o una práctica informática como un archivo de texto, una imagen, un video...que deberán subir puntualmente al aula virtual o entregar al profesor si procede. También, todos los ejercicios y problemas planteados que resuelven contenidos tipo teórico,, esquemas y resúmenes que se realicen en cuadernos. También se considerarán en este apartado la realización de las actividades que se manden para casa.

### **Apartado 1b. Actitud en el aula**

El profesor recogerá en este apartado las observaciones sobre la actitud que muestra el alumno ante la responsabilidad con su trabajo y con los demás compañeros, así como la motivación e interés manifestado, la puntualidad en la entrega de tareas y el aprovechamiento del tiempo en las clases, y trabajo colaborativo.

### **Apartado 2. Prueba de conocimientos.**

Durante cada trimestre, los alumnos realizan pruebas sobre los contenidos teóricos. Al menos se realizarán dos pruebas de conocimientos por evaluación.

Si algún alumno fuese sorprendido copiando durante una prueba escrita, la calificación en dicha prueba será la mínima (cero).

Si un alumno no realiza un examen por causa justificada, podrá realizar la prueba en las clases siguientes más próximas.

Este es el peso que se asignará a cada apartado, en la nota de cada evaluación::

<b>2ºESO TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN</b>		
<b>1. Pruebas de contenidos conceptuales recogidos en pruebas tipo test, controles de clase, exámenes, pruebas teóricas o prácticas, exposiciones orales.</b>	50%	Este tanto por ciento queda repartido en una media ponderada sobre lo desarrollado en cada una de las evaluaciones pudiendo no haberse realizado todas los instrumentos de evaluación indicados. No obstante la ponderación final resultado para la calificación final de evaluación del alumno con respecto a los epígrafes 1,2 ó 3, siempre será indicada en esta tabla.
<b>2. Trabajos de clase individuales y grupales, Prácticas informáticas, Entregas relacionadas con el proyecto, ejercicios del libro proyecto. Cuaderno personal.</b>	40%	

<b>3.Aprovechamiento de las clases. Respeto a las normas de convivencia y seguridad. Puntualidad en las entregas. Interés y participación.</b>	10%	
--	-----	--

La nota de cada epígrafe se calcula con una media ponderada de cada uno de los trabajos o pruebas realizadas. El profesor determinará el peso a aplicar en función del tiempo invertido en cada prueba o trabajo.

Para aprobar la evaluación, la nota final tendrá que ser igual o mayor que 5. En caso contrario se tendrá que recuperar la evaluación completa. La recuperación consistirá en una prueba escrita junto con un trabajo a realizar que el profesor propondrá al alumno, para entregarlo el día de la prueba .El alumno recuperará la evaluación si la media aritmética de ambos es igual o mayor que 5 .

### **Evaluación ordinaria**

Al finalizar el tercer trimestre el profesor obtendrá la nota media de las notas finales de los tres trimestres con las notas reales (sin la aproximación a las unidades que hay que hacer para informar en el boletín de notas).

Si esa nota es mayor o igual que 5 el alumno estará aprobado en la convocatoria ordinaria. En caso contrario, los alumnos deberán hacer una recuperación de los contenidos de los trimestres no aprobados.

Si se ha tenido que recuperar sólo uno o dos trimestres se volverá a calcular la media de los tres trimestres teniendo que llegar esta media a 5 para poder aprobar. Si esta recuperación se ha tenido que hacer completa la nota final será la nota de este examen.

Debe tenerse en cuenta que:

- a) Copiar en los exámenes por cualquier medio (del compañero, del libro, de los apuntes, de "chuletas", medios electrónicos, etc.) supone un suspenso automático, que se reflejará con nota de 0 en la prueba (si se trata de un examen parcial), en la evaluación o en el curso (en caso de exámenes finales).
- b) Un examen entregado en blanco no puede ser objeto de reclamación.
- c) Los alumnos que no participen en las actividades extraescolares, de realizarse alguna, están obligados a presentar un trabajo que, al menos, igual el que se les solicita a los participantes.



- d) En el caso de que se constate que un alumno no haya elaborado personalmente la información, sino que la ha copiado, la calificación será de 0 puntos.
- e) Una prueba o trabajo no presentado por la ausencia del alumno se calificará con un 0, a no ser que el alumno justifique debidamente la falta.

### 7.1. Criterios de corrección ortográfica

El departamento considera, teniendo en cuenta los acuerdos de Proyecto de Centro de considerar la pérdida de puntuación por faltas de ortografía, que en los exámenes y trabajos **cada falta de ortografía restará 0,15 puntos a la nota y 0'075 por cada tilde**, hasta un máximo de dos puntos sumando todos los errores. El alumno tendrá que realizar correctamente los ejercicios marcados por este Departamento para lograr que se le devuelvan las décimas restadas en cada bloque. Los errores ortográficos podrán descontar hasta un máximo de 2 puntos.

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

La recuperación de la materia de una evaluación que no se haya aprobado, se realizará durante las siguientes evaluaciones. El profesor indicará al alumno qué tareas debe realizar para alcanzar los objetivos no superados: pueden ser pruebas teóricas y/o prácticas. Si recupera, la nota de esa evaluación no será mayor a un 6 (sobre 10).

El departamento no dispone de recursos para realizar medidas de apoyo extraordinario, tales como grupos flexibles ni atención individualizada. Sí podrán utilizarse los recreos para solventar dudas o realizar pruebas si fuese necesario, o tomar más tiempo de clase por si hiciese falta. También estos tiempos podrán emplearse para realizar acabados de construcción de los proyectos.

## 9. Sistema de recuperación de pendientes

Si un alumno no alcanza el aprobado en la prueba global de Junio, tendrá pendiente la materia para el curso siguiente, de modo que si pasa a 3º de ESO la podrá recuperar mediante cualquiera de las siguientes alternativas no excluyentes:

- a) Presentando correctamente las actividades para recuperar la materia correspondientes a 2º ESO que se planteen por el Departamento de Tecnología en el plazo indicado (mes de abril) y

siempre y cuando haya aprobado las dos primeras evaluaciones del curso en que se encuentre matriculado, se dará por recuperada la materia.

b) Presentándose y aprobando un examen final que se convocará en la primera o segunda semana del mes de mayo, en la fecha que se informará y se hará pública con antelación.

c) Presentándose y aprobando un examen final extraordinario que se convocará en la primera o segunda semana del mes de junio, en la fecha que se informará y se hará pública con antelación.

Si un alumno presenta y aprueba sus trabajos y pero no aprueba las dos evaluaciones 1ª y 2ª, deberá presentarse a los exámenes para recuperar la materia.

Si un alumno no presenta sus trabajos y aprueba las dos evaluaciones deberá presentarse a los exámenes para recuperar la materia.

Si un alumno presenta y aprueba sus trabajos y aprueba una de las dos evaluaciones 1ª o 2ª, deberá presentarse a los exámenes para recuperar la materia.

El departamento no cuenta con ningún recurso para establecer planes de refuerzo dirigido a estos alumnos, salvo la resolución de dudas y aclaraciones en las clases en que cursen tecnología el curso siguiente.

## **10. Prueba global final**

En el caso de no superar los criterios de evaluación en el período ordinario, el alumno tendrá la posibilidad de presentarse a un examen global a finales de Junio, en el cual se le evaluará de los contenidos de todo el curso. Para completar esta evaluación en los aspectos procedimentales, se dejará a criterio de los profesores que imparten este curso la posibilidad de solicitar al alumno la presentación el día del examen de algún trabajo práctico. En esta convocatoria global, la calificación obtenida por el alumno será exclusivamente la del examen realizado y los trabajos pedidos para esta fecha.

## **11. Garantías para una evaluación objetiva**

### **11.1. Procedimiento de información a las familias**

Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, los criterios generales que se hayan establecido para la evaluación de

los aprendizajes se harán públicos de manera que las familias podrán consultar en la página web del instituto, en el apartado correspondiente al Departamento de Tecnología, cuáles son los criterios de evaluación y calificación. También estarán a disposición del alumno en la clase virtual de Educa Madrid para que pueda consultarlos cuando desee. Asimismo, cada profesor informará a sus alumnos al inicio de la actividad lectiva sobre los criterios de evaluación y calificación que haya programado.

Los alumnos con la materia pendiente recibirán de mano de su tutor o tutora la información por escrito, con el procedimiento a seguir para recuperar la asignatura. Además, tendrán disponible esta información en la web del instituto, en la sección correspondiente del departamento.

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

Para la evaluación de la práctica docente es necesario realizar una valoración de los siguientes aspectos:

- La adecuación y el grado de consecución de objetivos
- La selección de los contenidos y su secuencia
- La idoneidad de la metodología y de los materiales empleados.
- La validez de los criterios de evaluación, así como los instrumentos empleados.

La información aportada en la evaluación de los alumnos nos debe servir como un medio que pone a prueba nuestras hipótesis y estrategias de trabajo, sirviendo como reflejo de esa comprobación práctica, que nos permite tomar decisiones de continuar en la línea que llevábamos o hacer las variaciones oportunas.

Para cada profesor se evaluará aspectos tales como:

- Motivación y rendimiento académico de sus alumnos
- La convivencia y el clima de trabajo.
- Aprovechamiento de los recursos del centro, biblioteca, aulas de informática, etc.
- Coordinación entre los profesores del mismo Departamento.
- Coordinación con profesores de otros Departamentos que imparten clase a los mismos grupos de alumnos.

El proceso de enseñanza y la práctica docente se evaluarán a través de varios procedimientos:

- A través del seguimiento del desarrollo de la programación anual por parte de los miembros del departamento de Tecnología en las reuniones semanales. En ellas se comprobará la evolución en el desarrollo de los contenidos, dedicando especial atención a la idoneidad de las metodologías adoptadas y a las medidas correctoras que se consideren necesarias.
- Trimestralmente se analizarán los resultados que se hayan obtenido tras las evaluaciones para llegar a conclusiones que permitan mejorar tanto el proceso de enseñanza como la práctica docente.
- Los alumnos podrán participar en la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente mediante el diálogo continuado durante las diferentes clases, a través de sesiones de coloquio con el grupo-clase tras las evaluaciones.
- Además, los alumnos podrán evaluar al profesorado mediante una encuesta realizada de forma anónima por medios informáticos durante dos encuestas a mediados y a finales de curso. Los resultados de dicha encuesta se analizan en la reunión final de curso y se incluyen en la memoria final.

## 12. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad intenta dar respuesta a las necesidades educativas de cada uno de los alumnos y alumnas de forma personal. Hay que entenderla como un quehacer educativo cotidiano que da respuesta a las motivaciones, intereses y capacidades que presentan cada uno de los alumnos.

Para ello, el proceso de la actividad docente tiene que ofrecer respuestas diferenciadas en la forma de enseñar y en la forma de organizar el aula; también hay que ajustar la actuación de los profesores a lo que son capaces de aprender los alumnos, sin renunciar a los objetivos didácticos marcados. Esta respuesta diferenciada se estudiará en relación con los contenidos, las estrategias didácticas y la evaluación.

De manera específica ciframos esta atención en los siguientes puntos:

- El **trabajo en equipo** hace que exista un autoajuste de esta diversidad de forma que cada elemento del equipo, de forma consensuada, se dedica a la parte para la que tiene mejores conocimientos previos, al menos en principio. Esta autoselección diversifica y adapta las actividades a las posibilidades de cada alumno.

- El profesor, como resultado de la observación de las posibilidades y capacidades de cada uno de los alumnos, proporciona las actividades prácticas más adecuadas para cada uno, de forma que cada alumno realiza solamente aquellas que él o ella pueda realizar de una cierta variedad de actividades posibles previamente preparadas.
- Se fomentan actividades de autoaprendizaje a partir de la obtención de información en los apuntes del profesor o en Internet.
- Igualmente, la autoadaptación al grado de dificultad y la elección de materiales didácticos diversos del aula-taller de Tecnología para los proyectos supone una adaptación a la diversidad del alumnado.
- En el proceso de aprendizaje de programas informáticos, utilizando guías autodidactas interactivas que proporcionan la información necesaria para aprender el funcionamiento de estos programas adaptando el grado de profundidad y rapidez en la aparición de nuevos conocimientos a la situación inicial y capacidades de cada alumno. También las actividades propuestas para ejercitación de lo aprendido se adaptan a diferentes grados de conocimiento sobre la utilización de dichos programas.
- En la mayoría de las ocasiones estos ajustes tienen carácter ordinario y no precisan de una organización distinta a la habitual, por lo tanto, no afectan a los componentes del Currículo. Sólo en casos excepcionales se acudirá a adaptaciones curriculares que afecten a estos componentes.

#### **Medidas educativas ordinarias para la atención de las diferencias individuales:**

- **Agrupamientos flexibles.** (dividir a los alumnos en grupos más homogéneos, de tal manera que se potencien los diversos ritmos y estilos de aprendizaje. Por ejemplo nivel advance, nivel intermedio y nivel con dificultades en 2º ESO)
- **Plan de refuerzo para el alumnado con materias pendientes** de cursos anteriores : (Siendo prescriptivo informar al alumno y familia al inicio del curso así como el resto de ítems que se detallan)
  - Secuenciación y temporalización de las actividades de aprendizaje y refuerzo,
  - Calendario y características de la evaluación que el alumno tiene que realizar para superar cada materia pendiente,
  - Coordinación para la elaboración de los planes de refuerzo y evaluación del alumnado.
  - Seguimiento de los alumnos por parte de los profesores de pendientes/curso actual del alumno/Departamento correspondiente.

- **Adecuación de situaciones de aprendizaje** a los diferentes niveles de competencia curricular (Bancos de actividades graduadas)
- **Técnicas y procedimientos de evaluación variados**
- **Planes específicos personalizados** para alumnos que permanecen en el mismo curso (Repetidores)(*De obligado cumplimiento según el D.1712/23*)
  - Actividades de refuerzo y profundización de la materia/ámbito de las materias no superadas en el curso anterior.
  - Seguimiento de los planes específicos personalizados en las sesiones de evaluación a lo largo del curso.

### 12.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos

En coordinación con el Departamento de Orientación se valorará la necesidad de aplicar adaptaciones curriculares significativas a aquellos alumnos que por diferentes causas presentan algún tipo de dificultad para acceder al currículum ordinario. Una vez detectada esta necesidad se elaborará la "Propuesta de Adaptación Curricular" correspondiente a la situación de cada alumno, en la que se fijarán los objetivos generales, los criterios de evaluación y estrategias metodológicas concretas.

En líneas generales, la adaptación curricular significativa consistirá en una adaptación de contenidos, siendo estos más simples, escuetos y concisos. Se les proporcionará a estos alumnos un material elaborado a la medida de sus capacidades siguiendo las siguientes pautas:

- Textos cortos y fáciles de comprender, acompañados por imágenes, con la intención de que cada una de ellas refuerce el texto explicativo.
- Ejercicios sencillos, en cada apartado, con la intención de que el alumno adquiera y asimile con facilidad los contenidos estudiados.

La evaluación del aprendizaje del alumnado con necesidades educativas especiales con adaptación curricular significativa se efectuará tomando como referencia los objetivos y criterios de evaluación fijados para ellos en la "Propuesta de adaptación" correspondiente.

Este curso contamos con alumnos TDA, TDAH, DEA en 2º ESO y a todos ellos se les realizarán las adaptaciones en tamaño de letra en los contenidos de examen, y tiempo en los exámenes. También si se diera el caso podrán realizar exámenes orales como medida de atención a esta diversidad. Dados

los contenidos prácticos de esta asignatura, los alumnos suelen superar la materia sin adaptaciones significativas siempre y cuando la parte correspondiente a la práctica se lleve a cabo tomando la dedicación y los tiempos necesarios para completar las entregas.

Si se considera oportuno en algún momento del curso,, el Departamento y profesor en su conjunto podrán realizar la adaptación significativa al alumno según se vayan observando los resultados de estos alumnos.

### **13. Actividades extraescolares**

Para este curso 2023-24 el departamento de tecnología, y en concreto para esta materia, Tecnología y Digitalización de 2º ESO, se programan la realización de las actividades extraescolares siguientes aunque se está a la espera de respuesta confirmación de algunas de ellas.

- VISITA AL MUSEO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA , Alcobendas,, Madrid
- Realización de la feria y exposición de trabajos en el día de la ciencia.
- Colaboración con otros departamentos para la realización de proyectos de centro.
- Taller semana de la ciencia en la Universidad Autónoma de Madrid.
- Visita a la ESA, Agencia Espacial Europea en Valdemorillo.

Los alumnos que no participen en las actividades extraescolares, de realizarse alguna, están obligados a presentar un trabajo que, al menos, igual el que se les solicita a los participantes.

### **14. Tratamiento de elementos transversales**

#### **14.1. Contribución al “ Plan Lector, Escritor e Investigador” del Centro**

En línea con el “Plan lector, escritor e investigador” (PLEI) que lleva a cabo el centro, impulsado por el Departamento de Lengua, y que se propone mejorar el hábito lector y escritor de nuestros alumnos, el Departamento de Tecnología trabajará con los alumnos de 2º de la ESO:

- Las tareas propuestas al alumno engloban gran cantidad de procesos de lectura y síntesis de la información escrita, que fomentan la lectura desde la necesidad para un fin como puede ser obtener la información necesaria para abordar una sesión o resolver un problema.
- Se les plantea a los alumnos pequeños trabajos de investigación que luego deben presentar y exponer a sus compañeros
- Se trabaja especialmente la interpretación, elaboración y edición de la información presentada mediante tablas y organigramas, diagramas gráficos, etc.
- Lecturas del libro "Proyecto Star" de Tecnología y Digitalización.

## 14.2. Fomento de las TIC

La asignatura en sí misma se plantea como un medio para dominar la tecnología, incluidas sus vertientes de comunicación e información, por lo que se fomenta de forma continuada el uso eficiente de las TIC y la mirada crítica frente a las mismas.

Este curso los alumnos y profesores haremos uso de la plataforma educativa de Educa Madrid y los alumnos serán dados de alta en las nuevas clases virtuales para trabajar y hacer uso como hasta ahora de las herramientas de ofimática en iCloud. Esto llevará un retraso en la puesta en funcionamiento de los grupos en materia tic dado que esta plataforma es más exigente en su procesado y elaboración de contenido.

## 14.3. Educación en valores

El medio de trabajo creado busca la cooperación entre pares o grupos mayores, de forma que se trabaja la relación humana como base de funcionamiento de cualquier proyecto, tratando de fomentar el diálogo, debate, comprensión y empatía.

La concepción de la tecnología como un medio poco lógico por sí mismo y nuestra posición real de dominadores de la misma para no ser dominados trabajan la deshumanización del medio tecnológico y la necesidad de imponer nuestra identidad humana siendo protagonistas y artífices del proceso por el cual la tecnología nos ayuda a conseguir nuestros fines.

La organización y planificación de procesos en cada sesión, así como la necesidad de preparar ciertos aspectos previamente a la realización de una sesión fomentan la cultura del esfuerzo con un



fin lógico y tangible, así como la necesidad de auto disciplina dado el gran protagonismo que el alumnado tiene en el sistema creado.

El proyecto planteado trata de concienciar al alumnado de la importancia de solucionar o mejorar las necesidades de su entorno (aprendizaje - servicio).

## **15. Adecuación de la programación para garantizar medidas de refuerzo y apoyo educativo**

Como se recoge en la Memoria del Departamento del curso pasado 2022-2023, la mayoría de los contenidos programados se pudieron abordar de manera satisfactoria para la mayoría del alumnado, máxime para 2ºESO teniendo en cuenta que no se contó con un desdoble en ninguna de las horas de cada grupo, que se utilizaron para trabajar con ellos en las aulas de Informática. Este curso, se prevé cumplir expectativas aunque las ratios siguen siendo elevadas en todos los grupos de ESO y el comportamiento que se ha podido apreciar en los grupos no es el mismo que el curso pasado dada la gran cantidad de alumnos disruptivos en casi todos los grupos.

Durante las primeras clases de este curso, se llevará a cabo un refuerzo del uso de la nueva plataforma de Educamadrid con el fin de conseguir que todos los alumnos adquieran soltura en las diferentes herramientas disponibles y en su uso.