

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

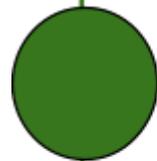
3º ESO

Tecnología y Digitalización

DPTo. de Tecnología

IES JUAN DE HERRERA

Curso 2022-23



**Programación didáctica de:
Tecnología y digitalización
3º ESO**

**Curso 2022/2023
Tabla de contenidos**

1 Base legal	3
2 Introducción	3
3 Elementos del currículo	6
3.1 Objetivos	6
3.2 Competencias clave y descriptores operativos	8
3.2.1 Descriptores operativos	8
3.3 Competencias específicas de tecnología y Digitalización	14
3.3.1 Competencias específicas.	14
3.4 Criterios de evaluación 3º ESO	19
3.5 Saberes básicos 3º Tecnología y Digitalización 3ºESO	21
4 Unidades didácticas	23
4.2 Distribución de las unidades didácticas por evaluaciones	24
4.3 Relación entre contenidos , situaciones de aprendizaje e instrumentos de evaluación	24
4.1 Relación entre los contenidos de las unidades didácticas y los saberes básicos, criterios de evaluación y competencias	25
4.2 Distribución de las unidades didácticas por evaluaciones	32
4.3 Relación entre contenidos , situaciones de aprendizaje e instrumentos de evaluación	34
5 Metodología y recursos didácticos	40
5.1 Estrategias	40

5.2 Recursos	42
5.3 Metodología de proyectos	42
5.3.1 Desglose de tareas	43
5.3.2 Estimación de recursos	44
5.3.3 Presentación de la planificación	45
6 Evaluación	50
6.1 Evaluación final	50
6.2 Procedimientos y sistemas de evaluación	50
7 Criterios de calificación	51
7.1 Criterios de corrección ortográfica	54
7.2 Pérdida del derecho a la evaluación continua	54
8 Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico	55
9 Sistema de recuperación de pendientes	55
10 Prueba global final	55
11. Garantías para una evaluación objetiva	56
11.1 Procedimiento de información a las familias	56
11.2 Evaluación de la práctica docente	56
12 Atención a la diversidad	57
12.1 Adaptaciones curriculares para los alumnos ACNEE	58
13 Actividades extraescolares	59
14 Tratamiento de elementos transversales	59
14.1 Contribución al “ plan lector, escritor e investigador” del centro	59
14.2 Fomento de las tic	60
14.3 Educación en valores	60
15 Adecuación de la programación para garantizar medidas de refuerzo y apoyo educativo	61

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 tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria cursarán, la asignatura de Tecnología y Digitalización cuya carga lectiva semanal será de dos 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 3º 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 2021-2022.

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

3.2 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 clave son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.

- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión cultural.

3.2.1 Descriptores operativos

- **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.

3.3 Competencias específicas de tecnología y Digitalización

3.3.1 Competencias específicas.

- 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.

- 1. 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.

- 2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

3.4 Criterios de evaluación 3º 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 1.

- 1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.
- 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.
- 1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.

Competencia específica 2.

- 2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.
- 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.

Competencia específica 3.

- 3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.

3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos.

3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.

Competencia específica 4.

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

4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.

Competencia específica 5.

5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.

5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.

Competencia específica 6.

6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.

6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

Competencia específica 7.

7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.

3.5 Saberes básicos 3º Tecnología y Digitalización 3ºESO

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.

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros. Simbología e interpretación. Conexiones básicas. Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Diseño y aplicación en proyectos. Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.
- Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas.

- Vocabulario técnico apropiado.

- Introducción al manejo de aplicaciones CAD (*Computer Aided Design*) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.
- Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller.
- Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Introducción a la inteligencia artificial: Sistemas de control programado. Computación física. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Internet de las cosas.
- Fundamentos de la robótica: Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido).
- Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.
- Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.

E. Tecnología sostenible.

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

4 Unidades didácticas

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 las 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: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica

Unidad 3: Diseño e impresión 3D. Fabricación sostenible

Unidad 4: Electricidad y electrónica básica

Unidad 5: Pensamiento computacional, programación y robótica

Unidad 6: Herramientas digitales para la publicación y difusión de información

Las siguientes páginas especifican para cada unidad didáctica la relación entre contenidos, saberes básicos, criterios de evaluación, competencias y descriptores, situaciones de aprendizaje e instrumentos de evaluación.

Tablas

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

4.2 Distribución de las unidades didácticas por evaluaciones

4.3 Relación entre contenidos, situaciones de aprendizaje y sus instrumentos de evaluación

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

Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos			
Contenidos de la unidad			
1. La resolución tecnológica de problemas I, II 2. El método de proyectos: analizar I, II 3. El método de proyectos: diseñar I, II 4. El método de proyectos: construir y evaluar I, II 5. Productos tecnológicos. Ciclo comercial 6. Productos tecnológicos. Tecnología sostenible			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
A Proceso de resolución de problemas - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. – Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados. – Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	1	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3
E Tecnología sostenible – Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	7	STEM2, STEM5, CD4, CC4

Unidad 2: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica

Contenidos de la unidad

1. Comunicación gráfica de ideas
2. Normalización
3. Escalas
4. Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas
5. Representación de objetos en perspectiva
6. Dibujar una figura en perspectiva a partir de las vistas
7. Acotación. Tipos de líneas
8. Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p>B Comunicación y difusión de ideas</p> <p>-Vocabulario técnico apropiado.</p> <p>-Introducción al manejo de aplicaciones CAD (<i>Computer Aided Design</i>) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.</p> <p>– Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller.</p> <p>– Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</p>	<p>4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</p>	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
<p>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje</p> <p>– Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.</p>	<p>6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p>	6	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5

Unidad 3: Diseño e impresión 3D. Fabricación sostenible

Contenidos de la unidad

1. Fabricación digital
2. Introducción al manejo de aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones
3. Impresión 3D
4. El dilema de los plásticos
5. Materiales plásticos. Conocer para reciclar
6. Técnicas de fabricación con materiales plásticos
7. Fabricación sostenible

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
A Proceso de resolución de problemas – Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. – Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	3	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3
B Comunicación y difusión de ideas Introducción al manejo de aplicaciones CAD (<i>Computer Aided Design</i>) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
E Tecnología sostenible – Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. – Tecnología sostenible. Valoración crítica	7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	7	STEM2, STEM5, CD4, CC4

Unidad 4: Electricidad y electrónica básica			
Contenidos de la unidad			
1. Circuitos eléctricos y electrónicos 2. Magnitudes eléctricas. La ley de Ohm 3. Energía y potencia eléctricas 4. Asociación de resistencias y generadores. Cálculo de magnitudes eléctricas fundamentales 5. Funciones básicas de los principales componentes de un circuito			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
A Proceso de resolución de problemas – Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros. Simbología e interpretación. Conexiones básicas. Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Diseño y aplicación en proyectos. Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. 3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos. 3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.	3	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

Unidad 5: Pensamiento computacional, programación y robótica

Contenidos de la unidad

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Automatismos y robots 2. Microcontroladores 3. Sistemas de control 4. Elementos de un sistema de control 5. Inteligencia artificial 6. Internet de las cosas 7. Elementos de un robot | <ol style="list-style-type: none"> 8. La tarjeta controladora BQ 9. Software de programación para BQ 10. Cómo conectar la tarjeta BQ al ordenador 11. Desarrollo de Proyecto |
|--|--|

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p>A Proceso de resolución de problemas</p> <p>- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p>	<p>2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p>	2	<p>CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3</p>
<p>C Pensamiento computacional, programación y robótica</p> <p>– Introducción a la inteligencia artificial: Sistemas de control programado. Computación física. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Internet de las cosas.</p> <p>– Fundamentos de la robótica: Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.</p>	<p>5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.</p> <p>5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.</p>	5	<p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3 CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1</p>

Unidad 6: Herramientas digitales para la publicación y difusión de información			
Contenidos de la unidad			
1. Publicación y difusión de documentación relativa a proyectos 2. Conceptos básicos en la transmisión de datos		3. Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación 4. Conexión a Internet 5. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos	
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor operativos
B Comunicación y difusión de ideas – Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	1	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
	4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
D Digitalización del entorno personal de aprendizaje – Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido). – Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación. – Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable. – Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	6	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5

4.2 Distribución de las unidades didácticas por evaluaciones

CURSO	UNIDAD		SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS DE LA UNIDAD
1ª Evaluación	Unidad 4	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICA	A.PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	1.Circuitos eléctricos y electrónicos 2.Magnitudes eléctricas. La ley de Ohm 3.Energía y potencia eléctricas 4.Asociación de resistencias y generadores. Cálculo de magnitudes eléctricas fundamentales 5.Funciones básicas de los principales componentes de un circuito
	Unidad 5	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA	C.PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA	1.Automatismos y robots 2.Microcontroladores 3.Sistemas de control 4.Elementos de un sistema de control 7.Elementos de un robot 8.La tarjeta controladora BQ 9.Software de programación para BQ 10.Cómo conectar la tarjeta BQ al ordenador
	Unidad 1	EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROYECTOS	A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	1.La resolución tecnológica de problemas I 2.El método de proyectos: analizar I 3.El método de proyectos: diseñar I 4.El método de proyectos: construir y evaluar I
2ª Evaluación	Unidad 2	COMUNICACIÓN DE IDEAS MEDIANTE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA	B.COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS	1.Comunicación gráfica de ideas 2.Normalización 3.Escalas 4.Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas 5.Representación de objetos en perspectiva 6.Dibujar una figura en perspectiva a partir de las vistas 7.Acotación. Tipos de líneas
			D.DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE	8.Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia

	Unidad 1	EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROYECTOS	A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	1.La resolución tecnológica de problemas II 2.El método de proyectos: analizar II 3.El método de proyectos: diseñar II 4.El método de proyectos: construir y evaluar II 5.Productos tecnológicos. Ciclo comercial
	Unidad 5	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA	A.PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	11.Desarrollo de proyecto
			C.PENSAMIENTO COMPUTACIONAL,PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA	5.Inteligencia artificial 6.Internet de las cosas
Unidad 6	HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN	B.COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS	1. Publicación y difusión de documentación relativa a proyectos	
3ª Evaluación	Unidad 3	DISEÑO E IMPRESIÓN	A.PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	1.Fabricación digital 3.Impresión 3D 5.Materiales plásticos 6.Técnicas de fabricación con materiales plásticos
			B.COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS	2.Introducción al manejo de aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones
			E.TECNOLOGÍA SOSTENIBLE	5.Conocer para reciclar 7.Fabricación sostenible
	Unidad 1	EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROYECTOS	E.TECNOLOGÍA SOSTENIBLE	6.Productos tecnológicos. Tecnología sostenible.
	Unidad 6	HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN	D.DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE	2. Conceptos básicos en la transmisión de datos 3. Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación 4. Conexión a Internet 5. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos

4.3 Relación entre contenidos , situaciones de aprendizaje y sus instrumentos de evaluación

CURSO	UNIDAD		CONTENIDOS DE LA UNIDAD	ACTIVIDADES/SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
1 ^a Evaluación	Unidad 4	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICA	1.Circuitos eléctricos y electrónicos 2.Magnitudes eléctricas. La ley de Ohm 3.Energía y potencia eléctricas 4.Asociación de resistencias y generadores. Cálculo de magnitudes eléctricas fundamentales 5.Funciones básicas de los principales componentes de un circuito	<ul style="list-style-type: none"> Realización de ejercicios propuestos en clase y aula virtual para poder identificar receptores, generadores. Calcular magnitudes que explican el funcionamiento de dichos circuitos: tensión, intensidad, resistencia eléctrica, potencia y energía. Calcular resistencias equivalentes en serie y paralelo. Examen tipo test individual de contenidos teóricos y prácticos. Aprovechamiento del trabajo en aula; puntualidad en entrega;cuidado de material de aula; trabajo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios propuestos en clase (35%) Examen test (10%). Trabajo colaborativo y aprovechamiento (5%)
	Unidad 5	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA	1.Automatismos y robots 2.Microcontroladores 3.Sistemas de control 4.Elementos de un sistema de control 7.Elementos de un robot 8.La tarjeta controladora BQ 9.Software de programación para BQ 10.Cómo conectar la tarjeta BQ al ordenador	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de hasta 6 problemas sencillos de robótica planteados por el/la profesor/a de aplicación directa de los contenidos dados para analizar los objetos y la función que desempeñan; diseñar con autonomía y creatividad la solución del problema eligiendo los sensores y actuadores; programar en BQ; montar y comprobar el funcionamiento del circuito electrónico. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas (35%) Examen test (10%).

	Unidad 1	EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROYECTOS	<ol style="list-style-type: none"> 1.La resolución tecnológica de problemas 2.El método de proyectos: analizar 3.El método de proyectos: diseñar 4.El método de proyectos: construir y evaluar 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realización de tareas tipo test de autoevaluación como pruebas individuales de contenidos teóricos. ● Examen tipo test de los contenidos teóricos. ● Aprovechamiento del trabajo en aula; puntualidad en entrega;cuidado de material de aula; trabajo colaborativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajo colaborativo y aprovechamiento (5%)
2ª Evaluación	Unidad 2	COMUNICACIÓN DE IDEAS MEDIANTE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA	<ol style="list-style-type: none"> 1.Comunicación gráfica de ideas 2.Normalización 3.Escalas 4.Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas 5.Representación de objetos en perspectiva 6.Dibujar una figura en perspectiva a partir de las vistas 7.Acotación. Tipos de líneas a 	<ul style="list-style-type: none"> ● Examen tipo test de los contenidos teóricos. ● Ejercicios de representación de las vistas principales de objetos en perspectiva caballera e isométrica y su acotación utilizando aplicaciones informáticas como QCAD, SKETCHUP o similares. ● Ejercicios de representación de figuras a partir de sus vistas ortogonales utilizando aplicaciones informáticas como QCAD, SKETCHUP o similares. ● Ejercicios de elaboración de bocetos y croquis a mano alzada a partir de figuras 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Examen test (10 %) ● Realización de ejercicios (20%)
	Unidad 6	HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA PUBLICACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Publicación y difusión de documentación relativa a proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración y edición de un vídeo en el que mostrar el funcionamiento del robot. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realización de vídeo (5%)

		Y DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN			
	Unidad 1	EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROYECTOS	1.La resolución tecnológica de problemas II 2.El método de proyectos: analizar II 3.El método de proyectos: diseñar II 4.El método de proyectos: construir y evaluar II 5.Productos tecnológicos. Ciclo comercial 11.Desarrollo de proyecto	Elección y desarrollo en grupo de un proyecto tecnológico (robot) con sensores y actuadores a realizar durante la evaluación. <ul style="list-style-type: none"> ● Realización de tareas tipo test de autoevaluación como pruebas individuales de contenidos teóricos. ● Examen tipo test de los contenidos teóricos. ● Constitución de grupo de trabajo elaborando acta. ● Identificación de un problema. ● Creación de página web para difusión de contenidos de las fases del proyecto. ● Definición del problema. ● Búsqueda de soluciones. ● Elaboración de presupuesto con hoja de cálculo. ● Planificación del proyecto realizando un Diagrama de Gantt con procesador de textos. ● Elaboración de diagrama de flujo para la programación en BQ de las acciones de nuestro robot. ● Realización de la estructura de nuestro robot con materiales reciclados y reciclables. ● Montaje de componentes electrónicos sobre estructura. ● Comprobación de funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajo colaborativo y aprovechamiento (20 %) ● Examen test (10%). ● Realización de las tareas
	Unidad 5	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA	1.Automatismos y robots 2.Microcontroladores 3.Sistemas de control 4.Elementos de un sistema de control 5.Inteligencia artificial 6.Internet de las cosas 7.Elementos de un robot 8.La tarjeta controladora BQ 9.Software de programación para BQ 10.Cómo conectar la tarjeta BQ al ordenador		

3ª Evaluación	Unidad 3	DISEÑO E IMPRESIÓN	1.Fabricación digital 3.Impresión 3D 5.Materiales plásticos 6.Técnicas de fabricación con materiales plásticos	<ul style="list-style-type: none"> Realización de tareas tipo test de autoevaluación como pruebas individuales de contenidos teóricos. Examen tipo test de los contenidos teóricos. Impresión 3D de diseño libre aplicando lo aprendido. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de test (20%). Tareas (5%) Impresión 3D (5%)
			2.Introducción al manejo de aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> Realización de ejercicios y prácticas guiadas con FREECAD, TINKERCAD o similares. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de ejercicios y prácticas (30%).
			5.Conocer para reciclar 7.Fabricación sostenible	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de reciclaje de plásticos. Construir un o varios objetos útiles utilizando botellas de plástico o cualquier otro tipo de envase de este mismo material que se vaya a tirar en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de plásticos (20%)
	Unidad 1	EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROYECTOS	6.Productos tecnológicos. Tecnología sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un documento en el que se analiza un producto tecnológico sostenible en base a los materiales, procesos de obtención, diseño de piezas y componentes e impacto ambiental en su proceso de desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del documento de análisis de producto tecnológico sostenible (10%)
	Unidad 6	HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN	2. Conceptos básicos en la transmisión de datos 3. Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación 4. Conexión a Internet	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar una presentación con los siguientes contenidos: transmisión de datos, principales tecnologías inalámbricas para la comunicación .Conexión a Internet y Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del presentación de la unidad 6 (10%)

			5. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos		
--	--	--	---	--	--

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

- Aula MAKER dotada de 30 ordenadores y conexión a Internet
- 24-30 Kits educativos de electrónica BQ
- Una impresora 3D y material plástico.
- Taller MAKER CON 5 mesas de trabajo para la construcción del proyecto. Herramientas y útiles.
- Plataforma educativa Google Classroom.
- No se utilizará libro de texto. Los contenidos teóricos se pondrán a disposición del alumno en el aula virtual para que los descargue e imprima si lo desea. También podrá adquirir una copia en la conserjería del centro si se desea y se solicita al profesor..
- Software: Google Chrome, Bitbloq, OpenSCAD, TinkerCAD, Cura o similar.

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 cuales serán los instrumentos de evaluación que se van a utilizar para evaluar a los alumnos.

Se dedicará prácticamente un trimestre a esta unidad. 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 (robótica y 3D)
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.

NECESIDAD	Real
	Cercana
	Importante
	Adecuada
IDEA	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 tiene 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
Presentación	Presentación	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'
	Mejora de la planificación	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.

I. Diseño (15%)

Diseño boceto y croquis (2D) (5%)

- 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 (10%)

- 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. Programación (10%)

- Aplica los conceptos aprendidos en programación correctamente, es decir, emplea cada instrucción de control en el momento preciso.
- El código se estructura correctamente, se trabaja desde lo más general a lo más particular siguiendo un orden temporal lógico.
- Se incluyen comentarios en el código considerando las implicaciones del diseño para todos.
- Funciona correctamente: compila y hace las acciones para las que estaba diseñado.

III. 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

- 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.

Además, en este trimestre evaluamos la calidad y originalidad del proyecto como un punto más, punto que no está incluido en el peso de la ejecución sobre la evaluación total del trimestre (50%). Por tanto, se trata de un 10% sobre el total de la evaluación.

TABLA PARA LA EVALUACIÓN	
Diseño 2D (5%)	Incluye los bocetos y croquis necesarios
	Siguen la línea de diseño final
Diseño 3D (10%)	Todos los diseños se basan en croquis
	Se aplica la teoría vista en estructuras
	Adecuación a necesidades del proyecto
Programación (10%)	Aplicación de conceptos de programación
	Estructuración adecuada del código
	Inclusión de comentarios en el código
	Funcionamiento correcto
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

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 uno de los 14 días 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:**
 - Análisis DAFO: se debe incluir al menos una de cada tipo (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) y que estén en el tipo correcto.
 - Impacto social y medioambiental derivado de su construcción y utilización: en este caso el impacto es sobre la sociedad y sobre el medioambiente, en el análisis DAFO (amenazas y oportunidades) es el posible impacto del proyecto.
- **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.

MEMORIA 20%	Diario de progreso	Incluyen todas las actas de reunión completadas
		Incluyen dificultades y cómo se solucionaron
	Estudio social del objeto	El análisis DAFO es correcto en cada categoría
		Incluyen el impacto por su construcción y utilización
	Fuentes	Incluyen todas las fuentes utilizadas en el proyecto
	Conclusiones	Se justifica si se ha logrado el objetivo y por qué
		Incluyen una opinión grupal sobre el proyecto
Información completa	Se incluye toda la info. de diseño y planificación	
(10%)	Presentación del proyecto	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'

6 Evaluación

6.1 Evaluación final

Al comienzo de este curso, se han realizado pruebas individuales de lengua y matemáticas por los departamentos correspondientes apoyados por los profesores del resto de departamentos. Se utilizarán dichas pruebas para determinar el nivel de conocimientos y destrezas del que parte cada alumno y confirmar la diversidad de características entre los alumnos de un mismo grupo. Los

resultados se trasladarán a todo el claustro y se comentarán en las sesiones de evaluación inicial para acordar medidas específicas.

En cuanto al nivel de conocimientos y destrezas del que parte cada grupo-clase de forma global, y las expectativas de los alumnos frente a la asignatura, se valorará por el profesor en las primeras sesiones de clase.

6.2 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

A aquellos alumnos que asistan con normalidad a las clases (en el apartado 7.2 se indica el número de faltas que como máximo es admisible), se les aplica 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 un

archivo de texto, una imagen, un video...que deberán subir puntualmente al aula virtual. También, todos los ejercicios y problemas, esquemas 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 realizarán 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, lo tendrá que hacer el primer día que el alumno asista a clase.

Este es el peso que se asignará a cada apartado, en la nota del trimestre:

Apartado		Peso en la nota
1	a. Actividades prácticas	70%
	b. Actitud en el aula	10%
2	Prueba de Conocimientos	20%

La nota de cada epígrafe se calcula como la media aritmética de todos los aspectos evaluados.

La nota de los exámenes se calcula como la media ponderada de todos los exámenes realizados en la evaluación. El peso asignado a cada examen será determinado en reunión de departamento en función del tiempo invertido en la materia objeto de examen.

La nota de cada evaluación se obtiene de la suma de las calificaciones en cada uno de los epígrafes anteriores, y será aprobado si se cumplen dos condiciones:

- 1º) que la suma obtenida sea mayor o igual a 5 puntos
- 2º) y que la nota correspondiente a las pruebas de conocimientos sea mayor o igual a 3,5 puntos sobre 10.

Si la parte correspondiente a exámenes está suspensa, en la siguiente evaluación se deberá realizar una recuperación de la parte teórica no superada. Si se aprueba la recuperación teórica de un trimestre, la nota de ese trimestre utilizada para la media del curso no podrá superar el 6. La parte práctica se trabaja por evaluación continua, sin necesidad de más recuperaciones y será el profesor quien determine si la repetición de alguno de los trabajos es necesaria para superarla.

Para dar la calificación de aprobado al final del curso (3ª evaluación) será necesario tener superadas todas las partes teóricas (exámenes) de todo el curso.

La calificación final de la evaluación final ordinaria se calculará como la media aritmética de las tres evaluaciones, redondeadas al número entero más próximo. Si no se alcanza un 5, el alumno tendrá que presentarse a un examen global en junio, para recuperar toda la materia.

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.

7.1 Criterios de corrección ortográfica

El departamento considera, teniendo en cuenta los acuerdos 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.

7.2 Pérdida del derecho a la evaluación continua

La asistencia a clase es obligatoria y la evaluación del alumno es cotidiana, de modo que si un alumno falta de manera reiterada a clase no se le puede evaluar correctamente. Ante esta circunstancia, podrá perder el derecho a evaluación continua de acuerdo con la legislación vigente y a través de los procedimientos de información al interesado y sus tutores legales, según establece la Normativa vigente a que se adhiere la presente Programación Didáctica.

Pérdida del derecho a evaluación	1er aviso	2º aviso
10 faltas	5 faltas	7 faltas

El alumno que pierda la evaluación continua podrá realizar una prueba final en junio donde será evaluado de todos los contenidos tratados en el curso . Dicha prueba se explica en el apartado 7. Su nota final corresponderá a la nota obtenida en dicha prueba. Deberá obtener un 5 como mínimo para obtener calificación positiva en dicha prueba.

Si la pérdida de la evaluación continua se debiera a causas de fuerza mayor, y no a la desidia o el abandono, se tomarán las medidas que en ese momento se consideren adecuadas para el alumno, y estas medidas quedarán reflejadas en las Actas del Departamento. En todo caso, tras la pérdida de evaluación continua el profesor proporcionará al alumno afectado una guía de trabajo que servirá de apoyo al estudio. El esfuerzo e interés del alumno será valorado positivamente para la nota final.

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.

9 Sistema de recuperación de pendientes

Si el alumno no alcanza el aprobado en la prueba global de Junio, tendrá pendiente la materia para el siguiente curso, de modo que si pasa a 4º de ESO la podrá recuperar mediante cualquiera de las siguientes alternativas no excluyentes:

- a) Presentando correctamente las actividades que se planteen por el Departamento de Tecnología para recuperar la materia y aprobando la materia afín que curse en 4º de la ESO (Tecnología, TICO o Proyectos).
- b) Presentándose y aprobando un examen final de los contenidos de 3º de ESO que se convocará en la primera semana del mes de junio, en la fecha que se informará y se hará pública con antelación.

El departamento no cuenta con ningún recurso para establecer planes de refuerzo dirigido a estos alumnos.

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. No se aplicarán los criterios del apartado 7.

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 classroom 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 como Plástica o Ciencias Naturales 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 a final de curso evaluar al profesorado mediante una encuesta realizada de forma anónima por medios informáticos. 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 aquellos 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.

12.1 Adaptaciones curriculares para los alumnos ACNEE

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.

13 Actividades extraescolares

Para este curso 2022-23 el departamento de tecnología, y en concreto para esta materia, Tecnología y Digitalización de 3º ESO, se programa la realización de la actividad extraescolar siguiente:

- VISITA AL PLANETARIO, Parque tierno Galván , 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.

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 3º 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.

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.

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 2021-2022, la mayoría de los contenidos programados se pudieron abordar de manera satisfactoria para la mayoría del alumnado, máxime para 3ºESO teniendo en cuenta que se contó con un desdoble en una de las horas

de cada grupo, que se utilizó para trabajar con ellos en las aulas de Informática. Pero actualmente, debido a la ratio tan elevada en todos los grupos de ESO , se estima que no sucederá lo mismo este curso.

Sin embargo, sí se llevará a cabo en los primeros días de curso, un refuerzo concreto en el uso de la plataforma utilizada como aula virtual (Google Classroom), para conseguir que todos los alumnos adquieran soltura en las diferentes herramientas disponibles.