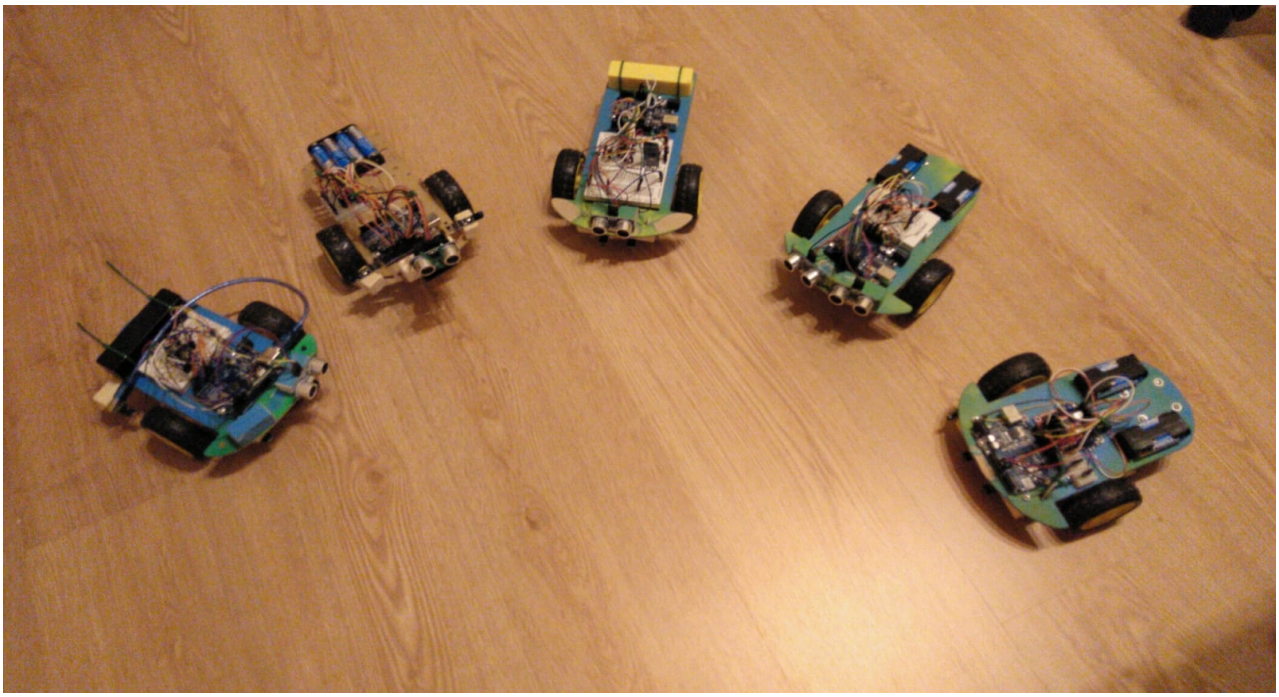
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA:

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.

CURSO 2025 – 2026.



TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.
E.S.O y BACHILLERATO

1- Primero E.S.O Tecnología y Digitalización.	1
2.- Tercero E.S.O. Tecnología y Digitalización.	25
3.- Tercero de E.S.O. Digitalización Creativa.	47
4.- Cuarto E.S.O. Tecnología.	67
5.- Primero Bachillerato Tecnología e Ingeniería I.	89
6.- Segundo Bachillerato Tecnología e Ingeniería II.	112

COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y ASIGNACIÓN DE GRUPOS:

Dña. Mª Ángeles De Haro Férez.
- Digitalización Creativa. 3º (ESO).
- Coordinación Enseñanza digital
- Jefatura de estudios adjunta

Dña. Lina Moreno Martínez.
- Tecnología y Digitalización Bilingüe. 1º (ESO).
- Tecnología y Digitalización Bilingüe. 3º (ESO).

D. Juan de Dios Ros Martínez.
- Tecnología e Ingeniería. 1º (BACH).
- Tecnología e Ingeniería. 2º (BACH).
- Jefatura de departamento.

D. Luis Miguel Serna Jara.
- Tecnología y Digitalización. 1º (ESO)
- Tecnología y Digitalización. 3º (ESO).
- Tecnología. 4º (ESO).

D. Noelia Jiménez Casanova.
- Tecnología y Digitalización. 1º (ESO).
- Tecnología y Digitalización. 3º (ESO).
- Digitalización Creativa. 3º (ESO).

Programación docente del área de
Tecnología y digitalización
E.S.O. – 1er curso

PROGRAMACIÓN DOCENTE		Página
1	Introducción.	3
2	Normativa y definiciones LOMLOE.	4
3	Fines, principios pedagógicos y objetivos de la E.S.O	5
4	Competencias Clave y Descriptores Operativos.	7
5	Competencias Específicas.	11
6	Saberes Básicos.	14
7	Elementos transversales.	15
8	Interdisciplinaridad.	15
9	Unidades didácticas, temporización y relaciones curriculares.	16
10	Situaciones de aprendizaje.	18
11	Distribución de competencias por evaluación.	21
12	Mecanismos de recuperación de calificaciones negativas en las competencias.	22
13	Evaluación extraordinaria ante situación de imposibilidad de aplicar la evaluación continua.	22
14	Relación de actividades complementarias.	22
15	Evaluación de la práctica docente y aportación de familias y alumnos.	23
16	Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión escrita y oral.	24
17	Atención a las diferencias individuales.	24

1. INTRODUCCIÓN.

Uno de los propósitos básicos de la educación es y debe ser el promover la madurez personal y social del alumnado, tanto en su dimensión intelectual como en otros aspectos.

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios.

Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean.

En este sentido, la materia de Tecnología y Digitalización pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de E.S.O y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y en ciencia y tecnología , así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica. Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

Los saberes básicos, distribuidos en cinco grandes bloques, tienen contenidos que deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico. Estos bloques, para la asignatura Tecnología y Digitalización, son los siguientes:

A) Proceso de resolución de problemas.
B) Comunicación y difusión de ideas.
C) Pensamiento computacional, programación y robótica.
D) Digitalización del entorno personal de aprendizaje.
E) Tecnología sostenible.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE.

Normativa del Ministerio de Educación

.- La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, desarrolla la organización de la Educación Secundaria Obligatoria en los artículos 22 a 31, con la finalidad de adaptar el sistema educativo a los retos y desafíos del siglo XXI, de acuerdo con los objetivos fijados por la Unión Europea y la UNESCO para la década 2020/2030.

.- Con fecha 30 de marzo de 2022 en el Boletín Oficial del Estado el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que procede, pues, al amparo de lo previsto en el artículo 16 del Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, del Real Decreto 938/1999, de 4 de junio y del Decreto 52/1999, de 2 de julio.

Definiciones LOMLOE

1.- Objetivos: Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

2.- Competencias clave: Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

3.-Competencias específicas: Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.

4.- Criterios de evaluación: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

5.- Saberes básicos: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

6.- Situaciones de aprendizaje: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DE LA ESO.

Fines

De conformidad con el artículo 4 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad lograr que el alumnado adquiera los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolo para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlo para el ejercicio de sus derechos y obligaciones como ciudadano.

Principios pedagógicos

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, los centros docentes elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

2. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas, como elementos instrumentales para el aprendizaje.

3. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias, en los términos recogidos en el proyecto educativo del centro docente.

4. Con objeto de fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes para el alumnado y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

5. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, 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 se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentarán de manera transversal la
educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

6. La lengua castellana se utilizará solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso, se priorizará la comprensión, la expresión y la interacción oral en la lengua extranjera objeto de estudio.

Objetivos de la E.S.O

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, 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 los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

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

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

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, las competencias clave del currículo son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)

b) Competencia plurilingüe (CP)

c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)

d) Competencia digital (CD)

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

f) Competencia ciudadana (CC)

g) Competencia emprendedora (CE)

h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

a) COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

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

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria

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 comunicarla 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.

b) COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

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

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.

c) COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (STEM)

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

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

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

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

STEM1. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM2. 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.

STEM3. 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.

STEM4. 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.

d) COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

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, saludableley sostenible de dichas tecnologías.

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

e) COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

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.

f) COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

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

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, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

g) COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

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

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 elámbito 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.

h) COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

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

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.

5. 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 decreación de soluciones a partir de la información obtenida.

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

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 de este análisis 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 del Perfil de salida: **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 o 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 promueven la autoevaluación y la coevaluación, estimando los resultados obtenidos afín de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo y colaborativo, la resiliencia y el emprendimiento resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.**

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

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica y, por otro, a la aplicación de los conocimientos 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 es fundamental para la salud del alumnado, y evita los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere del 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 del Perfil de salida: **STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.**

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.**

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

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo, es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Ejemplos de este objetivo serían el desarrollo de una aplicación informática,la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas; es decir, 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 interactuación con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos. De este modo, se presenta una oportunidad de aprendizaje integral de la materia, en la que se engloban los diferentes aspectos del diseño y construcción de soluciones tecnológicas en las que intervienen tanto elementos digitales como no digitales.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son el internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés Internet of Things), el big data o la inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.**

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje.El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Es evidente la necesidad de comprender los fundamentos de estos elementos y sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.**

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

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia, incluyendo 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 ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **STEM2, STEM5, CD4, CC4.**

6. SABERES BÁSICOS.

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.
• El análisis de productos y de sistemas tecnológicos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
• Estructuras para la construcción de modelos.
• Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores.
• Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos. • Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
• Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. 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. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital».
• Técnicas de representación gráfica. Acotación y escalas.
• Aplicaciones CAD en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
• Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

• Algorítmica y diagramas de flujo.
• Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
• Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
• Fundamentos de la robótica. Montaje, control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
• Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

D. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE

• Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
• Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
• Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
• Herramientas de edición y creación de contenidos. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
• Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
• Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital.

E. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE

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

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

7. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro "incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos".

Se definen para la ESO: 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, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Elemento transversal LOMLOE	**Abreviatura (elaboración propia)**
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

8.- INTERDISCIPLINARIDAD.

En los propios saberes se recoge la relación de la Tecnología y Digitalización con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

9. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

Unidades Formativas			Tiempo de desarrollo
Trimestre	Nº	Título	
1	1	El método de proyectos	4 horas
1	2	Expresión y comunicación de ideas.	14 horas
1	6	Pensamiento computacional y programación.	14 horas
2	3	Materiales de uso técnico.	10 horas
2	4	Estructuras.	10 horas
2	7	Harware y Software.	10 horas
3	5	Circuitos eléctricos.	14 horas
3	8	Internet y seguridad cibernética	12 horas

RELACIONES CURRICULARES:

Competencias Específicas.		**Descriptores competencias clave**	**Criterios de evaluación.**
1	Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida	CCL3 STEM2 CD CD4 CPSAA4 CE1	1.1. Definir 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, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.
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.	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CPSAA5 CE1 CE3 CCEC3 CCEC4	2.1. Idear y diseñar soluciones originales 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, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa.
3	Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	STEM2 STEM3 STEM5 CD5 CPSAA1 CE3 CCEC3	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud.
4	Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, y valorando la utilidad de las herramientas digitales para	CCL1 STEM4 CD3 CCEC3 CCEC4	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 y el vocabulario técnico adecuados de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.

	comunicar y difundir información y propuestas.		
5	Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica	CP2 STEM1 STEM3 CD5 CPSAA5 CE3	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa. 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. 5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control
6	Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	CP2 CD2 CD CD5 CPSAA4 CPSAA5	6.1. Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y 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. 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.
7	Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	STEM2 STEM5 CD4 CC4	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible. 7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.

10.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Situaciones de aprendizaje			
1ª Evaluación 10/09/25 - 18/12/25		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
1	Diseño de la memoria de un proyecto (tema a elegir) 5 sesiones.	A	Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
		B	Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital».
		C	Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
		D	Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
		E	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
2	Desarrollo de un boceto y diseño de una pieza 3D 4 sesiones.	A	Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos.
		B	Técnicas de representación gráfica. Acotación y escalas.
		C	Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.
		D	Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
		E	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
3	Diseño y programación de un pequeño videojuego con Scratch. 6 sesiones.	A	Introducción a la fabricación digital.
		B	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
		C	Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
		D	Herramientas de edición y creación de contenidos. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
		E	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

Situaciones de aprendizaje			
2ª Evaluación 07/01/26 - 23/03/26		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
1	Realización y clasificación de distintos materiales y técnicas de unión-fijación. Posterior difusión en redes. 4 sesiones.	A	Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
		B	Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal.
		C	Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
		D	Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
		E	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
2	Diseño y realización de una estructura con canutillos de papel. 4 sesiones.	A	Estructuras para la construcción de modelos.
		B	Técnicas de representación gráfica. Acotación y escalas.
		C	Autoconfianza e iniciativa.
		D	Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
		E	Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
3	Reconocimiento de la arquitectura de un ordenador. 2 sesiones.	A	El análisis de productos y de sistemas tecnológicos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
		B	Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal.
		C	Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
		D	Herramientas de edición y creación de contenidos. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
		E	Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Situaciones de aprendizaje			
3ª Evaluación 13/04/26 - 15/06/26		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
1	Realizar el esquema eléctrico y electrónico de una vivienda con aplicación de la domótica. 4 sesiones.	A	Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos. • Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
		B	Aplicaciones CAD en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
		C	Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.
		D	Herramientas de edición y creación de contenidos. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
		E	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
2	Realización de una presentación de diapositivas en las que se describan distintos tipos de ciberataques. 2 sesiones.	A	Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
		B	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
		C	Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.
		D	Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital.
		E	Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

11.- DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

Temas.	Bloques.	Competencias Clave.	Competencias Específicas Evaluables.	Descriptores.	Instrumentos de Calificación			Nota Total.	% de cada competencia específica.
					Prácticas/ Exámenes.	Observación directa.	Trabajos clase.		
					Peso en %	Peso en %	Peso en %		
1ª Evaluación									
Tema1: El método de proyectos. **Tema2: Expresión y comunicación de ideas.** **Tema6: Pensamiento computacional y programación.**	A C E	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1 2,1 3,1 6,2 7,1	CCL1-CCL3 CP2 STEM1-STEM2-STEM3-STEM4-STEM5 CD-CD2-CD3-CD5 CPSAA1-CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3-CCEC4 CP2 CC4	70%	15%	15%	0-10	100%
2ª Evaluación									
Tema3: Materiales de uso técnico. **Tema4: Estructuras.** **Tema7: Hardware y Software.**	B E	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1 2,1-2,2 3,1 5,3 6,2 7,1-7,2	CCL1-CCL3 CP2 STEM1-STEM2-STEM3-STEM4-STEM5 CD-CD2-CD3-CD5 CPSAA1-CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3-CCEC4 CP2 CC4	70%	15%	15%	0-10	100%
3ª Evaluación									
Tema5: Circuitos eléctricos. **Tema8: Internet y seguridad cibernética.**	C D E	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1-1,2 2,1-2,2 3,1 4,1 5,3-5.1-5,2 6,2-6,1 7,1-7,2	CCL1-CCL3 CP2 STEM1-STEM2-STEM3-STEM4-STEM5 CD-CD2-CD3-CD5 CPSAA1-CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3-CCEC4 CP2 CC4	70%	15%	15%	0-10	100%
Nota media evaluación								0-10	
Nota final acumulada								0-10	

12.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

13.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superados hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

14.- RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Aquellas que utilicen espacio, recursos u horario adicional no lectivo diferente.

Voluntarias si se realizan fuera del centro o precisan aportaciones económicas en cuyo caso se garantizará la atención educativa a los que no participen.

Que se ubique una actividad en esta programación significa que contribuye a desarrollar el currículo de la materia, aunque a su vez pudiera también potenciar aspectos de otras.

PRIMER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

SEGUNDO TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

TERCER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos
No se harán actividades expresamente planificadas para el área, se aprovecharán la motivación de las que se oferten desde otras o aquellas colectivas del centro							

* a(didáctico); b(bibliográfico); c(audiovisual); d(web); e(de otras entidades); f(otros); g(ninguno).

Para este curso escolar no se ha previsto actividades extraescolares para el nivel de primero.

15.- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE Y APORTACIÓN DE FAMILIAS Y ALUMNOS.

Cuando se produzca una desviación en el mismo nivel de más del 30% de la media, se revisará la programación y se verán las causas que han provocado dicha desviación, al término de cada evaluación.

DEPARTAMENTO:
1. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. Acciones de recuperación.
1.a. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. 1.b. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. 1.c. Acciones de recuperación.
2. Disciplina y absentismo escolar.
3. Adecuación de los objetivos, contenidos, distribución temporal de éstos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos.
4. Aprendizajes/competencias logradas por el alumnado.
5. Medidas de individualización de la enseñanza: apoyos ordinarios, alumnado con necesidades educativas especiales, altas capacidades y alumnado de incorporación tardía.
6. Programación y su desarrollo: estrategias de enseñanza, procedimientos de evaluación del alumnado ordinario y pendiente, organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
7. Idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares.
8. Coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento y, en su caso, con el profesorado de Educación Primaria.
9. Relación con los profesores-tutores y con las familias.
10. Valoración de las actividades complementarias y extraescolares realizadas.
11. Valoración de la participación en proyectos: a. Enseñanza XXI. b. ABP c. Alcántara PRO (Programa de Rendimiento Óptimo-Altas Capacidades):

APORTACIÓN DE LAS FAMILIAS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todas las familias.
APORTACIÓN DE LOS ALUMNOS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todos los alumnos.

16.- MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL.

Aprovechando el transcurso de las clases, los alumnos practicarán la lectura todas las semanas. Es preferible que lean menos tiempo, pero a diario para convertirlo en un hábito.
Relacionado con el plan de fomento de la lectura se realizará la siguiente actividad: Lectura en clase de: 1. Material online didáctico; 2. Artículos periodísticos (al menos uno por unidad didáctica) relacionados con la unidad didáctica que en ese momento se esté desarrollando con el fin de que el alumno pueda ver la relación de lo que estudia con el mundo real.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

Alumnado con necesidades educativas especiales.
Tutela del profesor y apoyo en las tareas con contenidos muy concretos y sencillos, reduciendo las abstracciones en la medida de lo posible y exámenes adaptados.

Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.
Tareas de dificultad escalonada para el logro de competencias básicas y en ocasiones trabajo en grupo.
Aulas motivadoras, grupos de desarrollo

Alumnado con integración tardía en el sistema educativo español.
En el caso de no dominar nuestro idioma agruparlo con alumnos que compartan el mismo idioma.
En otros casos adaptar la programación y hacer trabajos en grupo para facilitar su integración.

Alumnado Absentista.
Aprovechar los días de asistencia a clase para motivarlo adaptando los trabajos a un nivel personalizado para su mejor integración, reconocimiento de sus trabajos para potenciar la asistencia a clase.

Alumnado con altas capacidades intelectuales.
Se promoverá la realización de proyectos de enriquecimiento curricular significativos durante la jornada escolar, debidamente tutelados por los profesores del centro.

ESO: DG Makers, DG Makers creando contenido, aula del futuro
Bachillerato: Bachillerato Grupos de Desarrollo, Bachillerato de Investigación.

2.- TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º E.S.O

Programación docente del área de
Tecnología y digitalización
E.S.O. – 3er curso

PROGRAMACIÓN DOCENTE		Página
1	Introducción.	25
2	Normativa y definiciones LOMLOE.	26
3	Fines, principios pedagógicos y objetivos de la E.S.O	27
4	Competencias Clave y Descriptores Operativos.	29
5	Competencias Específicas.	33
6	Saberes Básicos.	36
7	Elementos transversales.	37
8	Interdisciplinaridad.	38
9	Unidades didácticas, temporización y relaciones curriculares.	38
10	Distribución de competencias por evaluación.	40
11	Mecanismos de recuperación de calificaciones negativas en las competencias.	43
12	Evaluación extraordinaria ante situación de imposibilidad de aplicar la evaluación continua.	44
13	Relación de actividades complementarias.	44
14	Evaluación de la práctica docente y aportación de familias y alumnos.	44
15	Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión escrita y oral.	45
16	Situaciones de aprendizaje.	46
17	Atención a las diferencias individuales.	46

1. INTRODUCCIÓN.

Uno de los propósitos básicos de la educación es y debe ser el promover la madurez personal y social del alumnado, tanto en su dimensión intelectual como en otros aspectos.

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios.

Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean.

En este sentido, la materia de Tecnología y Digitalización pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de E.S.O y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y en ciencia y tecnología , así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica. Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

Los saberes básicos, distribuidos en cinco grandes bloques, tienen contenidos que deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico. Estos bloques, para la asignatura Tecnología y Digitalización, son los siguientes:

A) Proceso de resolución de problemas.
B) Comunicación y difusión de ideas.
C) Pensamiento computacional, programación y robótica.
D) Digitalización del entorno personal de aprendizaje.
E) Tecnología sostenible.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE.

Normativa del Ministerio de Educación

.- La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, desarrolla la organización de la Educación Secundaria Obligatoria en los artículos 22 a 31, con la finalidad de adaptar el sistema educativo a los retos y desafíos del siglo XXI, de acuerdo con los objetivos fijados por la Unión Europea y la UNESCO para la década 2020/2030.

.- Con fecha 30 de marzo de 2022 en el Boletín Oficial del Estado el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que procede, pues, al amparo de lo previsto en el artículo 16 del Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, del Real Decreto 938/1999, de 4 de junio y del Decreto 52/1999, de 2 de julio.

Definiciones LOMLOE

1.- Objetivos: Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

2.- Competencias clave: Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

3.-Competencias específicas: Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.

4.- Criterios de evaluación: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

5.- Saberes básicos: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

6.- Situaciones de aprendizaje: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DE LA ESO.

Fines

De conformidad con el artículo 4 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad lograr que el alumnado adquiera los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolo para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlo para el ejercicio de sus derechos y obligaciones como ciudadano.

Principios pedagógicos

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, los centros docentes elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

2. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas, como elementos instrumentales para el aprendizaje.

3. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias, en los términos recogidos en el proyecto educativo del centro docente.

4. Con objeto de fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes para el alumnado y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

5. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, 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 se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

6. La lengua castellana se utilizará solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso, se priorizará la comprensión, la expresión y la interacción oral en la lengua extranjera objeto de estudio.

Objetivos de la E.S.O

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, 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 los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

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

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

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, las competencias clave del currículo son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)

b) Competencia plurilingüe (CP)

c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)

d) Competencia digital (CD)

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

f) Competencia ciudadana (CC)

g) Competencia emprendedora (CE)

h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

a) COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

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

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria

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 comunicarla 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.

b) COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

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

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.

c) COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (STEM)

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

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

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

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

STEM1. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM2. 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.

STEM3. 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.

STEM4. 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.

d) COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

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, saludableley sostenible de dichas tecnologías.

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

e) COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

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 físicoy 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.

f) COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

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

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, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

g) COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

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

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.

h) COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

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

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.

5. 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 decreación de soluciones a partir de la información obtenida.

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

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 de este análisis 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 del Perfil de salida: **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 o 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 promueven la autoevaluación y la coevaluación, estimando los resultados obtenidos afín de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo y colaborativo, la resiliencia y el emprendimiento resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.**

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

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica y, por otro, a la aplicación de los conocimientos 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 es fundamental para la salud del alumnado, y evita los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere del desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos einstrumentos 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 del Perfil de salida: **STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.**

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.**

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.
Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo, es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Ejemplos de este objetivo serían el desarrollo de una aplicación informática,la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas; es decir, 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 interactuación con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos. De este modo, se presenta una oportunidad de aprendizaje integral de la materia, en la que se engloban los diferentes aspectos del diseño y construcción de soluciones tecnológicas en las que intervienen tanto elementos digitales como no digitales.
Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son el internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés Internet of Things), el big data o la inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.**

6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.
Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Es evidente la necesidad de comprender los fundamentos de estos elementos y sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.**

7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.
Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia, incluyendo 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 ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc. En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y

curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que, por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **STEM2, STEM5, CD4, CC4.**

6. SABERES BÁSICOS.

A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

• Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
• Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.
• Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
• Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
• Herramientas y técnicas avanzadas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Desarrollo de la fabricación digital. 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

• Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
• Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

• Algorítmica y diagramas de flujo.
• Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
• Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
• Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

D. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE

• Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
• Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
• Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
• Herramientas de edición y creación de contenidos. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
• Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.

• Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc)

E. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE

• Desarrollo tecnológico. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
• Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los ODS.
• Actividad tecnológica en la Región de Murcia: impacto ambiental.

7. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro "incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos".

Se definen para la ESO: 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, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Elemento transversal LOMLOE	**Abreviatura (elaboración propia)**
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

8.- INTERDISCIPLINARIDAD.

En los propios saberes se recoge la relación de la Tecnología y Digitalización con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

9. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

Unidades Formativas			Tiempo de desarrollo
Trimestre	Nº	Título	
1	1	Sistemas de representación.	11 horas
1	2	Mecanismos.	11 horas
1	6	Circuitos electrónicos de control.	11 horas
2	3	Electricidad.	13 horas
2	4	El ordenador y nuestros proyectos.	4 horas
2	7	Control programado y robótica. Arduino, Tinkercad y circuitos microBit.	13 horas
3	5	Fundamentos de internet.	13 horas
3	8	Tecnologías inteligentes. Comunicación digital, Internet de las cosas e Inteligencia artificial.	14 horas

RELACIONES CURRICULARES:

Competencias Específicas.		**Descriptores competencias clave**	**Criterios de evaluación.**
1	Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida	CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 1.2. 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.
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.	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CPSAA5 CE1 CE3	2.1. Idear y diseñar soluciones originales 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, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa.
3	Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	STEM2 STEM3 STEM5 CD5 CPSAA1 CE3 CCEC3	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud.

4	Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	CCL1 STEM4 CD3 CCEC3 CCEC4	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 y el vocabulario técnico adecuados de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.
5	Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica	CP2 STEM1 STEM3 CD5 CPSAA5 CE3	5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución. 5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control
6	Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	CP2 CD2 CD4 CD5 CPSAA4 CPSAA5	6.1. Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y 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. 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.
7	Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	STEM2 STEM5 CD4 CC4	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible. 7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.

10.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Situaciones de aprendizaje			
1ª Evaluación 10/09/25 - 18/12/25		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
1	Diseño de una escultura mediante programación Tinkercad 4 sesiones.	A	Herramientas y técnicas avanzadas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Desarrollo de la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
		B	Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
		C	Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
		D	Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información.
		E	Actividad tecnológica en la Región de Murcia: impacto ambiental.
2	Elaboración de una presentación con distintos mecanismos. 2 sesiones.	A	Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
		B	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
		C	Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas
		D	Herramientas de edición y creación de contenidos. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
		E	Desarrollo tecnológico. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
3	Simulación de un circuito electrónico de control domótico. 3 sesiones.	A	Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
		B	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
		C	Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
		D	Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
		E	Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los ODS.

Situaciones de aprendizaje			
2ª Evaluación 07/01/26 - 23/03/26		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
1	Diseño y elaboración de un circuito eléctrico y su anuncio publicitario. 3 sesiones.	A	Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
		B	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
		C	Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
		D	Herramientas de edición y creación de contenidos. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
		E	Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los ODS.
2	Realizar un mural digital con la exposición de las partes de un ordenador. 2 sesiones.	A	Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
		B	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
		C	Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
		D	Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
		E	Desarrollo tecnológico. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
3	Realización de un programa sencillo de encendido de led para Arduino. 2 sesiones.	A	Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar
		B	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
		C	Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
		D	Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
		E	Desarrollo tecnológico. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

Situaciones de aprendizaje			
3ª Evaluación 13/04/26 - 15/06/26		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
1	Diseño de una infografía sobre seguridad informática. 2 sesiones.	A	Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
		B	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
		C	Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
		D	Herramientas de edición y creación de contenidos. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
		E	Desarrollo tecnológico. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
2	Crea contenidos sobre inteligencia artificial. 3 sesiones.	A	Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
		B	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
		C	Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
		D	Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
		E	Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los ODS.

11.- DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

1ª Evaluación									
Temas.	**Bloques.**	**Competencias Clave.**	**Competencias Específicas Evaluables.**	**Descriptores.**	**Instrumentos de Calificación**			**Nota Total.**	**% de cada competencia específica.**
					Prácticas/ Exámenes.	Observación directa.	Trabajos clase.		
					Peso en %	Peso en %	Peso en %		
Tema1: Sistemas de representación. **Tema2: Mecanismos.** **Tema6: Circuitos electrónicos de control.**	A C E	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1 2,1 3,1 6,2 7,1	CCL1-CCL3 CP2 STEM1-STEM2-STEM3-STEM4-STEM5 CD-CD2-CD3-CD5 CPSAA1-CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3-CCEC4 CP2 CC4	70%	15%	15%	0-10	100%
2ª Evaluación									
Tema3: Electricidad. **Tema4: El ordenador y nuestros proyectos.** **Tema7: Control programado y robótica. Arduino, Tinkercad y circuitos microBit.**	B E	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1 2,1-2,2 3,1 6,2-6,1 7,1-7,2	CCL1-CCL3 CP2 STEM1-STEM2-STEM3-STEM4-STEM5 CD-CD2-CD3-CD5 CPSAA1-CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3-CCEC4 CP2 CC4	70%	15%	15%	0-10	100%
3ª Evaluación									
Tema5: Fundamentos de internet. **Tema8: Tecnologías inteligentes. Comunicación digital, Internet de las cosas e Inteligencia artificial.**	C D E	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1-1,2 2,1-2,2 3,1 4,1 5.1-5,2 6,2-6,1-6,3 7,1-7,2	CCL1-CCL3 CP2 STEM1-STEM2-STEM3-STEM4-STEM5 CD-CD2-CD3-CD5 CPSAA1-CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3-CCEC4 CP2 CC4	70%	15%	15%	0-10	100%
Nota media evaluación								0-10	
Nota final acumulada								0-10	

12.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

13.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superados hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

14.- RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Aquellas que utilicen espacio, recursos u horario adicional no lectivo diferente.

Voluntarias si se realizan fuera del centro o precisan aportaciones económicas en cuyo caso se garantizará la atención educativa a los que no participen.

Que se ubique una actividad en esta programación significa que contribuye a desarrollar el currículo de la materia, aunque a su vez pudiera también potenciar aspectos de otras.

PRIMER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

SEGUNDO TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

TERCER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos
No se harán actividades expresamente planificadas para el área, se aprovecharán la motivación de las que se oferten desde otras o aquellas colectivas del centro							

* a(didáctico); b(bibliográfico); c(audiovisual); d(web); e(de otras entidades); f(otros); g(ninguno).

Para este curso escolar no se ha previsto actividades extraescolares para el nivel de tercero.

15.- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Cuando se produzca una desviación en el mismo nivel de más del 30% de la media, se revisará la programación y se verán las causas que han provocado dicha desviación, al término de cada evaluación.

DEPARTAMENTO:
1. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. Acciones de recuperación.
1.a. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. 1.b. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. 1.c. Acciones de recuperación.
2. Disciplina y absentismo escolar.
3. Adecuación de los objetivos, contenidos, distribución temporal de éstos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos.
4. Aprendizajes/competencias logradas por el alumnado.
5. Medidas de individualización de la enseñanza: apoyos ordinarios, alumnado con necesidades educativas especiales, altas capacidades y alumnado de incorporación tardía.
6. Programación y su desarrollo: estrategias de enseñanza, procedimientos de evaluación del alumnado ordinario y pendiente, organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
7. Idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares.
8. Coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento y, en su caso, con el profesorado de Educación Primaria.
9. Relación con los profesores-tutores y con las familias.
10. Valoración de las actividades complementarias y extraescolares realizadas.
11. Valoración de la participación en proyectos: a. Enseñanza XXI. b. ABP c. Alcántara PRO (Programa de Rendimiento Óptimo-Altas Capacidades):

APORTACIÓN DE LAS FAMILIAS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todas las familias.
APORTACIÓN DE LOS ALUMNOS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todos los alumnos.

16.- MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL.

Aprovechando el transcurso de las clases, los alumnos practicarán la lectura todas las semanas. Es preferible que lean menos tiempo, pero a diario para convertirlo en un hábito.
Relacionado con el plan de fomento de la lectura se realizará la siguiente actividad: Lectura en clase de: 1. Material online didáctico; 2. Artículos periodísticos (al menos uno por unidad didáctica) relacionados con la unidad didáctica que en ese momento se esté desarrollando con el fin de que el alumno pueda ver la relación de lo que estudia con el mundo real.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

Alumnado con necesidades educativas especiales.
Tutela del profesor y apoyo en las tareas con contenidos muy concretos y sencillos, reduciendo las abstracciones en la medida de lo posible y exámenes adaptados.

Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.
Tareas de dificultad escalonada para el logro de competencias básicas y en ocasiones trabajo en grupo.
Aulas motivadoras, grupos de desarrollo

Alumnado con integración tardía en el sistema educativo español.
En el caso de no dominar nuestro idioma agruparlo con alumnos que compartan el mismo idioma.
En otros casos adaptar la programación y hacer trabajos en grupo para facilitar su integración.

Alumnado Absentista.
Aprovechar los días de asistencia a clase para motivarlo adaptando los trabajos a un nivel personalizado para su mejor integración, reconocimiento de sus trabajos para potenciar la asistencia a clase.

Alumnado con altas capacidades intelectuales.
Se promoverá la realización de proyectos de enriquecimiento curricular significativos durante la jornada escolar, debidamente tutelados por los profesores del centro.

ESO: DG Makers, DG Makers creando contenido, aula del futuro
Bachillerato: Bachillerato Grupos de Desarrollo, Bachillerato de Investigación.

Programación docente del área de
Digitalización Creativa
E.S.O. – 3er curso

PROGRAMACIÓN DOCENTE		Página
1	Introducción.	47
2	Normativa y definiciones LOMLOE.	48
3	Fines, principios pedagógicos y objetivos de la E.S.O	49
4	Competencias Clave y Descriptores Operativos.	51
5	Competencias Específicas.	55
6	Saberes Básicos.	57
7	Elementos transversales.	57
8	Interdisciplinaridad.	58
9	Unidades didácticas, temporización y relaciones curriculares.	58
10	Situaciones de aprendizaje.	61
11	Distribución de competencias por evaluación.	63
12	Mecanismos de recuperación de calificaciones negativas en las competencias.	64
13	Evaluación extraordinaria ante situación de imposibilidad de aplicar la evaluación continua.	64
14	Relación de actividades complementarias.	64
15	Evaluación de la práctica docente y aportación de familias y alumnos.	65
16	Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión escrita y oral.	66
17	Atención a las diferencias individuales.	66

1. INTRODUCCIÓN.

Uno de los propósitos básicos de la educación es y debe ser el promover la madurez personal y social del alumnado, tanto en su dimensión intelectual como en otros aspectos.

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios.

Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean.

En este sentido, la materia de Tecnología y Digitalización pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de E.S.O y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y en ciencia y tecnología , así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica. Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

Los saberes básicos, distribuidos en cuatro grandes bloques, tienen contenidos que deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico. Estos bloques, para la asignatura Tecnología y Digitalización, son los siguientes:

A) Retos tecnológicos creativos.
B) Digitalización del entorno personal de aprendizaje.
C) Programación, Ciencia de datos e Inteligencia artificial.
D) Ciudadanía, seguridad y bienestar digital.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE.

Normativa del Ministerio de Educación

.- La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, desarrolla la organización de la Educación Secundaria Obligatoria en los artículos 22 a 31, con la finalidad de adaptar el sistema educativo a los retos y desafíos del siglo XXI, de acuerdo con los objetivos fijados por la Unión Europea y la UNESCO para la década 2020/2030.

.- Con fecha 30 de marzo de 2022 en el Boletín Oficial del Estado el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que procede, pues, al amparo de lo previsto en el artículo 16 del Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, del Real Decreto 938/1999, de 4 de junio y del Decreto 52/1999, de 2 de julio.

Definiciones LOMLOE

1.- Objetivos: Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

2.- Competencias clave: Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

3.-Competencias específicas: Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.

4.- Criterios de evaluación: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

5.- Saberes básicos: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

6.- Situaciones de aprendizaje: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DE LA ESO.

Fines

De conformidad con el artículo 4 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad lograr que el alumnado adquiera los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolo para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlo para el ejercicio de sus derechos y obligaciones como ciudadano.

Principios pedagógicos

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, los centros docentes elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

2. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas, como elementos instrumentales para el aprendizaje.

3. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias, en los términos recogidos en el proyecto educativo del centro docente.

4. Con objeto de fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes para el alumnado y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

5. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, 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 se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

6. La lengua castellana se utilizará solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso, se priorizará la comprensión, la expresión y la interacción oral en la lengua extranjera objeto de estudio.

Objetivos de la E.S.O

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, 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 los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

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

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

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, las competencias clave del currículo son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)

b) Competencia plurilingüe (CP)

c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)

d) Competencia digital (CD)

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

f) Competencia ciudadana (CC)

g) Competencia emprendedora (CE)

h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

a) COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

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

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria

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 comunicarla 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.

b) COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

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

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.

c) COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (STEM)

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

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

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

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

STEM1. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM2. 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.

STEM3. 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.

STEM4. 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.

d) COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

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, saludableley sostenible de dichas tecnologías.

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

e) COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

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 físicoy 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.

f) COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

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

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, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

g) COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

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

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 elámbito 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.

h) COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

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

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.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

1. Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.

Esta competencia aborda la resolución de problemas utilizando el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor, a partir de la identificación de necesidades comunitarias y aplicando la metodología de aprendizaje-servicio (ApS). Permite conectar los aprendizajes con el contexto real de una forma vivencial, ya sea en una comunidad, asociación o en su propia escuela.

El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos sostenibles necesarios y el fomento del trabajo cooperativo en todo el proceso. La metodología ApS requiere una serie de actuaciones o fases secuenciales que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Se trata de abordar problemas o retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental y aportando soluciones viables e idóneas. Todo ello 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 esta competencia se fomentan, también, técnicas de gamificación para entrenar y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. Se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3 y CCEC4.**

2. Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.

Esta competencia específica hace referencia a la configuración, gestión y digitalización del entorno personal de aprendizaje (PLE, por sus siglas en inglés Personal Learning Environment) interactuando y aprovechando la inclusión de los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales, generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa siendo respetuosos con los derechos de autor y licencias.
La competencia abarca aspectos relacionados con el aprovechamiento apropiado de las estrategias de tratamiento de información y con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición y desarrollo de contenidos empleando aplicaciones digitales, de modo que el alumnado pueda desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional. Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4 y CE3.**

3. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.

Esta competencia hace referencia a la aplicación creativa de los conocimientos científico-tecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño 3D, simulación o construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas: selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electro-mecánicos.
La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. En este sentido, se debe considerar la iniciación en las tecnologías emergentes como son la programación, la inteligencia artificial (IA), el Internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés Internet of Things) o el Big Data, presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten su incorporación en el proceso creativo y sostenible, acercándolas y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos en sistemas tecnológicos de distintos tipos, con un sentido crítico y ético.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: C**P2, STEM1, STEM3, STEM4, CD5, CPSAA5 y CE3.**

4. Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red, mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones a realizar con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demanden que la ciudadanía interactúe en medios digitales, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología, la garantía de los derechos digitales, la seguridad en la red, así como hacer al alumnado consciente de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y de su impacto ecosocial.
Esta competencia, además, engloba el uso ético de los datos y las herramientas digitales aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación en la red e identificando situaciones de amenaza a la seguridad, valorando el bienestar personal y colectivo y la protección del derecho al olvido.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC3, CC4 y CE1.**

6. SABERES BÁSICOS.

A. RETOS TECNOLÓGICOS CREATIVOS.

• Desarrollo del pensamiento crítico a través de la resolución de problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real. Metodología de aprendizaje-servicio.
• Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica.
• Estrategias de gamificación educativas: Escape Room, break out digital, eSports

B. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE.

• Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y datos.
• Comunicación y colaboración digital.
• Creación de contenidos digitales. Licencias y derechos autor. Propiedad intelectual.
• Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos.
• Uso responsable, saludable y bienestar digital.

C. PROGRAMACIÓN, CIENCIA DE DATOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

• Introducción al diseño e impresión 3D de prototipos y a la programación creativa.
• Introducción a la ciencia de datos. Interpretación de los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Sesgos algorítmicos.
• Desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas e inteligencia artificial.
• Iniciación a la programación de videojuegos y simulación con drones.

D. CIUDADANÍA, SEGURIDAD Y BIENESTAR DIGITAL.

• Iniciación a las gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
• Uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales. Huella digital. Gestión de identidades virtuales.
• Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información.
• Garantía de los derechos digitales. Derecho al olvido digital.

7. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro "incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos".

Se definen para la ESO: 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, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura (elaboración propia)
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

8.- INTERDISCIPLINARIDAD.

En los propios saberes se recoge la relación de la Tecnología y Digitalización con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

9. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

Unidades Formativas			Tiempo de desarrollo
Trimestre	Nº	Título	
1	1	Programación con Tinkercad circuitos.	11 horas
1	2	Programación con Scratch y Mblock.	11 horas
2	3	Impresión 3D con Tinkercad y Blockscad.	15 horas
2	4	Programación micro-Bit.	5 horas
3	5	Electrónica básica.	4 horas
3	6	Programación con Arduino y montaje de robots.	14 horas

RELACIONES CURRICULARES:

Competencias Específicas.		Descriptores competencias clave	Criterios de evaluación.
1	Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.	CCL1 STEM1-STEM3 CD3 CPSAA1-CPSAA3-CPSAA5 CE1-CE3 CCEC3-CCEC4	1.1. Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje-servicio. 1.2. Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado. 1.3. Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativas con tecnologías digitales.
2	Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.	CD1-CD2-CD3 CPSAA4 CE3	2.1. Alfabetizar en información y tratamiento datos para analizar cómo los resultados de las búsquedas son condicionados por los datos personales obtenidos por los motores de búsqueda y por el uso que de ellos hacen sus algoritmos. 2.2. Interaccionar, compartir contenidos y comunicar a través de plataformas, foros y redes sociales usando habilidades sociales, pautas de cortesía y una utilización inclusiva del lenguaje en entornos digitales. Además del compromiso con una ciudadanía activa en el ámbito digital y de la construcción de la identidad digital, desde los perfiles creados en redes sociales hasta los registros de la huella digital. 2.3. Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.4. Proteger los dispositivos digitales, los datos personales y la privacidad, adoptar de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de riesgos en la salud, tanto física como mental, y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental que permita evitar o mitigar el impacto de las tecnologías digitales.
3	Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.	CP2 STEM1-STEM3-STEM4 CD5 CPSAA5 CE3	3.1. Diseñar e imprimir en 3D prototipos, programar empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de sistemas de control que añadan funcionalidades. 3.2. Seleccionar, preparar, tratar e interpretar los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Identificar y reducir sesgos en los algoritmos. 3.3. Programar espacios virtuales simulados que permitan la interacción entre el usuario y sistema virtual. 3.4. Programar aplicaciones informáticas capaces de interaccionar con objetos mediante la utilización de tecnologías emergentes empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades y soluciones tecnológicas sostenibles para resolver problemas.

4	Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.	CD3-CD4 CPSAA1 CC1-CC3-CC4 CE1	4.1. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo conscientes de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. Conocer y utilizar los medios de comunicación con las administraciones regionales. 4.2. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. 4.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza a la seguridad en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones y valorando el bienestar personal y colectivo. 4.4. Analizar las diferentes formas de protección del derecho al olvido digital emergente en los sistemas codificados.

10.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Situaciones de aprendizaje			
1ª Evaluación 10/09/25 - 18/12/25		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
1	Conexionado de una pantalla TFT 16x2 y programar el texto en movimiento, derecha e izquierda. 3 sesiones.	A	Búsqueda de información en Internet y solución de distintos problemas.
		B	Comunicación y colaboración digital y difusión en redes con código abierto.
		C	Introducción a la ciencia de datos.
		D	Seguridad en la red.
2	Crear un video juego con Scratch, incluyendo varios escenarios, sonidos etc. 5 sesiones.	A	Reto relacionado con la vida real.
		B	Licencias y derechos de autor.
		C	Interpretación de resultados tecnológicos.
		D	Servicios públicos en linea.
3	Ejecución de un cruce con semáforos con mBlock. 6 sesiones.	A	Uso de Tecnologías digitales.
		B	Comunicación y colaboración digital y difusión en redes con código abierto.
		C	Desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas.
		D	Uso responsable seguro.
2ª Evaluación 7/01/26 - 23/03/26			
1	Diseño de un llavero en 3D con el nombre del alumno con Tinkercad 3D y su correspondientes archivos .stl y .gcode, e impresión en 3D. 4 sesiones.	A	Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica.
		B	Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos.
		C	Introducción al diseño e impresión 3D de prototipos y a la programación creativa.
		D	Medidas de protección de datos y de información.
2	Diseño de un volumen en 3D con Blockscad e impresión 3D, y difusión en código abierto en Internet. 5 sesiones.	A	Metodología de aprendizaje-servicio.
		B	Comunicación y colaboración digital.
		C	Introducción al diseño e impresión 3D de prototipos y a la programación creativa.
		D	Uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales.
3	Diseño y programación de una aplicación con placa microBit, utilizando los distintos sensores y difusión en código abierto en Internet. 4 sesiones.	A	Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica.
		B	Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos.
		C	Desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas
		D	Garantía de los derechos digitales.

Situaciones de aprendizaje			
3ª Evaluación 13/04/26 - 15/06/26		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
1	Búsqueda de distintos sensores de Arduino y diseño de una aplicación con los mismos. 4 sesiones.	A	Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica.
		B	Creación de contenidos digitales. Licencias y derechos autor. Propiedad intelectual.
		C	Desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas e inteligencia artificial.
		D	Uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales. Huella digital. Gestión de identidades virtuales.
2	Diseño y ejecución de un juego con placa Arduino UNO, led RGB y pulsadores. 5 sesiones.	A	Metodología de aprendizaje-servicio.
		B	Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos.
		C	Iniciación a la programación de videojuegos y simulación con drones.
		D	Garantía de los derechos digitales.
3	Diseño, programación y montaje de un robot con distintos movimientos (Arduino). 8 sesiones.	A	Desarrollo del pensamiento crítico a través de la resolución de problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real. Metodología de aprendizaje-servicio.
		B	Uso responsable, saludable y bienestar digital.
		C	Introducción a la ciencia de datos. Interpretación de los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos.
		D	Garantía de los derechos digitales.

11.- DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

1ª Evaluación									
Temas.	**Bloques.**	**Competencias Clave.**	**Competencias Específicas Evaluables.**	**Descriptores.**	**Instrumentos de Calificación**			**Nota Total.**	**% de cada competencia específica.**
					Prácticas/ Exámenes.	Observación directa.	Trabajos clase.		
					Peso en %	Peso en %	Peso en %		
Tema1: Programación con Tinkercad circuitos.	B D	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1.1 2.1-2.3 3.4 4.1	CCL1 STEM1-STEM3-STEM4 CD1-CD2-CD3-CD4-CD5 CPSAA1-CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CCEC3-CCEC4 CP2 CC1-CC3-CC4	70%	15%	15%	0-10	100%
Tema2: Programación con Scratch y Mblock.									
2ª Evaluación									
Tema3: Impresión 3D con Tinkercad y Blockscad.	C D	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1.1-1,3 2.1-2.3-2,2 3.4-3,1 4.1-4,2-4,4	CCL1 STEM1-STEM3-STEM4 CD1-CD2-CD3-CD4-CD5 CPSAA1-CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CCEC3-CCEC4 CP2 CC1-CC3-CC4	70%	15%	15%	0-10	100%
Tema4: Programación micro-Bit.									
3ª Evaluación									
Tema5: Electrónica básica.	A D	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1.1-1,3-1,2 2.1-2.3-2,2-2,4 3.4-3,1-3,2-3,3 4.1-4,2-4,4-4,3	CCL1 STEM1-STEM3-STEM4 CD1-CD2-CD3-CD4-CD5 CPSAA1-CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CCEC3-CCEC4 CP2 CC1-CC3-CC4	70%	15%	15%	0-10	100%
Tema6: Programación con Arduino y montaje de robots.									
Nota media evaluación								0-10	
Nota final acumulada								0-10	

12.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

13.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superados hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

14.- RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Aquellas que utilicen espacio, recursos u horario adicional no lectivo diferente.

Voluntarias si se realizan fuera del centro o precisan aportaciones económicas en cuyo caso se garantizará la atención educativa a los que no participen.

Que se ubique una actividad en esta programación significa que contribuye a desarrollar el currículo de la materia, aunque a su vez pudiera también potenciar aspectos de otras.

PRIMER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

SEGUNDO TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

TERCER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos
No se harán actividades expresamente planificadas para el área, se aprovecharán la motivación de las que se oferten desde otras o aquellas colectivas del centro							

* a(didáctico); b(bibliográfico); c(audiovisual); d(web); e(de otras entidades); f(otros); g(ninguno).

Para este curso escolar no se ha previsto actividades extraescolares para el nivel de tercero.

15.- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Cuando se produzca una desviación en el mismo nivel de más del 30% de la media, se revisará la programación y se verán las causas que han provocado dicha desviación, al término de cada evaluación.

DEPARTAMENTO:
1. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. Acciones de recuperación.
1.a. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. 1.b. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. 1.c. Acciones de recuperación.
2. Disciplina y absentismo escolar.
3. Adecuación de los objetivos, contenidos, distribución temporal de éstos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos.
4. Aprendizajes/competencias logradas por el alumnado.
5. Medidas de individualización de la enseñanza: apoyos ordinarios, alumnado con necesidades educativas especiales, altas capacidades y alumnado de incorporación tardía.
6. Programación y su desarrollo: estrategias de enseñanza, procedimientos de evaluación del alumnado ordinario y pendiente, organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
7. Idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares.
8. Coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento y, en su caso, con el profesorado de Educación Primaria.
9. Relación con los profesores-tutores y con las familias.
10. Valoración de las actividades complementarias y extraescolares realizadas.
11. Valoración de la participación en proyectos: a. Enseñanza XXI. b. ABP c. Alcántara PRO (Programa de Rendimiento Óptimo-Altas Capacidades):

APORTACIÓN DE LAS FAMILIAS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todas las familias.
APORTACIÓN DE LOS ALUMNOS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todos los alumnos.

16.- MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL.

Aprovechando el transcurso de las clases, los alumnos practicarán la lectura todas las semanas. Es preferible que lean menos tiempo, pero a diario para convertirlo en un hábito.
Relacionado con el plan de fomento de la lectura se realizará la siguiente actividad: Lectura en clase de: 1. Material online didáctico; 2. Artículos periodísticos (al menos uno por unidad didáctica) relacionados con la unidad didáctica que en ese momento se esté desarrollando con el fin de que el alumno pueda ver la relación de lo que estudia con el mundo real.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

Alumnado con necesidades educativas especiales.
Tutela del profesor y apoyo en las tareas con contenidos muy concretos y sencillos, reduciendo las abstracciones en la medida de lo posible y exámenes adaptados.

Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.
Tareas de dificultad escalonada para el logro de competencias básicas y en ocasiones trabajo en grupo.
Aulas motivadoras, grupos de desarrollo

Alumnado con integración tardía en el sistema educativo español.
En el caso de no dominar nuestro idioma agruparlo con alumnos que compartan el mismo idioma.
En otros casos adaptar la programación y hacer trabajos en grupo para facilitar su integración.

Alumnado Absentista.
Aprovechar los días de asistencia a clase para motivarlo adaptando los trabajos a un nivel personalizado para su mejor integración, reconocimiento de sus trabajos para potenciar la asistencia a clase.

Alumnado con altas capacidades intelectuales.
Se promoverá la realización de proyectos de enriquecimiento curricular significativos durante la jornada escolar, debidamente tutelados por los profesores del centro.

ESO: DG Makers, DG Makers creando contenido, aula del futuro
Bachillerato: Bachillerato Grupos de Desarrollo, Bachillerato de Investigación.

4.- TECNOLOGÍA 4º E.S.O

Programación docente del área de
Tecnología
E.S.O. – 4º curso

PROGRAMACIÓN DOCENTE		Página
1	Introducción.	67
2	Normativa y definiciones LOMLOE.	68
3	Fines, principios pedagógicos y objetivos de la E.S.O	69
4	Competencias Clave y Descriptores Operativos.	71
5	Competencias Específicas.	75
6	Saberes Básicos.	78
7	Elementos transversales.	79
8	Interdisciplinaridad.	79
9	Unidades didácticas, temporización y relaciones curriculares.	80
10	Situaciones de aprendizaje.	82
11	Distribución de competencias por evaluación.	85
12	Mecanismos de recuperación de calificaciones negativas en las competencias.	86
13	Evaluación extraordinaria ante situación de imposibilidad de aplicar la evaluación continua.	86
14	Relación de actividades complementarias.	86
15	Evaluación de la práctica docente y aportación de familias y alumnos.	87
16	Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión escrita y oral.	88
17	Atención a las diferencias individuales.	88

1. INTRODUCCIÓN.

Uno de los propósitos básicos de la educación es y debe ser el promover la madurez personal y social del alumnado, tanto en su dimensión intelectual como en otros aspectos.

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios.

Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean.

En este sentido, la materia de Tecnología y Digitalización pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de E.S.O y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y en ciencia y tecnología , así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica. Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

Los saberes básicos, distribuidos en cinco grandes bloques, tienen contenidos que deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico. Estos bloques, para la asignatura Tecnología y Digitalización, son los siguientes:

A) Proceso de resolución de problemas.
B) Comunicación y difusión de ideas.
C) Pensamiento computacional, programación y robótica.
D) Digitalización del entorno personal de aprendizaje.
E) Tecnología sostenible.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE.

Normativa del Ministerio de Educación

.- La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, desarrolla la organización de la Educación Secundaria Obligatoria en los artículos 22 a 31, con la finalidad de adaptar el sistema educativo a los retos y desafíos del siglo XXI, de acuerdo con los objetivos fijados por la Unión Europea y la UNESCO para la década 2020/2030.

.- Con fecha 30 de marzo de 2022 en el Boletín Oficial del Estado el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que procede, pues, al amparo de lo previsto en el artículo 16 del Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, del Real Decreto 938/1999, de 4 de junio y del Decreto 52/1999, de 2 de julio.

Definiciones LOMLOE

1.- Objetivos: Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

2.- Competencias clave: Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

3.-Competencias específicas: Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.

4.- Criterios de evaluación: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

5.- Saberes básicos: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

6.- Situaciones de aprendizaje: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DE LA ESO.

Fines

De conformidad con el artículo 4 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad lograr que el alumnado adquiera los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolo para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlo para el ejercicio de sus derechos y obligaciones como ciudadano.

Principios pedagógicos

1. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, los centros docentes elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

2. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas, como elementos instrumentales para el aprendizaje.

3. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias, en los términos recogidos en el proyecto educativo del centro docente.

4. Con objeto de fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes para el alumnado y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

5. Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, 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 se trabajarán en todas las materias. En todo caso se fomentarán de manera transversal la
educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

6. La lengua castellana se utilizará solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso, se priorizará la comprensión, la expresión y la interacción oral en la lengua extranjera objeto de estudio.

Objetivos de la E.S.O

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos 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 los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, 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 los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

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

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

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, las competencias clave del currículo son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)

b) Competencia plurilingüe (CP)

c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)

d) Competencia digital (CD)

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

f) Competencia ciudadana (CC)

g) Competencia emprendedora (CE)

h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

a) COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

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

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria

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 comunicarla 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.

b) COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

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

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.

c) COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (STEM)

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

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

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

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

STEM1. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM2. 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.

STEM3. 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.

STEM4. 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.

d) COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

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.

e) COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

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.

f) COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

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

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, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

g) COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

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

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 elámbito 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.

h) COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

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

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.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.

Esta competencia parte del estudio de las necesidades del entorno cercano (centro, barrio, localidad, región, etc) para detectar y abordar los problemas tecnológicos encontrados que, posteriormente y tras su análisis, serán la base del proceso de resolución de problemas, aportando soluciones a las necesidades detectadas. Se incluyen en esta competencia los aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial y se incorporan estrategias para iniciar al alumnado en la gestión de proyectos cooperativos e iterativos de mejora continua de la solución. En esta competencia se abordan, también, diversas técnicas para estimular y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. Se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo yla coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3**

2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.
Esta competencia hace referencia tanto al proceso de fabricación de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados como a las actuaciones implicadas en dicho proceso. Se abordan las técnicas y procedimientos necesarios para la construcción y creación de productos o sistemas tecnológicos, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador. De esta forma, se pretende desarrollar las destrezas necesarias para la creación de productos, fomentando la aplicación de técnicas de fabricación digitales y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo implican la intervención de conocimientos propios de esta materia (operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos), que se integran con otros, contribuyendo así a un aprendizaje competencial en el que toman partido distintos ámbitos. Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto, como de su uso o retirada del ciclo, fomentando actitudes y hábitos responsables en el uso y en la creación de productos y conciencia ecosocial.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.**

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.
La competencia abarca aspectos necesarios para comunicar, expresar y difundir ideas, propuestas y opiniones de manera clara y fluida en diversos contextos, medios y canales. Se hace referencia al buen uso del lenguaje y a la incorporación de la terminología técnica requerida en el proceso de diseño y creación de soluciones tecnológicas. En este sentido se abordan aspectos necesarios para una comunicación efectiva (por ejemplo, asertividad, gestión adecuada del tiempo de exposición, buena expresión y entonación, adaptación alcontexto, uso de un lenguaje inclusivo y no sexista...) así como otros aspectos relativos al uso de herramientas digitales para difundir y compartir recursos, documentos e información en diferentes formatos. La necesidad de intercambiar información con otras personas implica una actitud responsable y de respeto con los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, aplicables tanto en el contextopersonal como en las interacciones en la red a través de herramientas digitales, plataformas virtuales o redes sociales de comunicación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.**

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.
Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos científico-tecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño, simulación o construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas: la selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electro-mecánicos. Por otro lado, se incluyen aspectos relativos a la implementación de los algoritmos adecuados para el control automático de máquinas o el desarrollo de aplicaciones informáticas que resuelvan un problema concreto en diversos dispositivos: computadores, dispositivos móviles y placas microcontroladoras. La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. En este sentido, se debe considerar la iniciación en las tecnologías emergentes como son el internet de las cosas, el big data o la inteligencia artificial (IA) y la incorporación de estas y otras metodologías enfocadas a la automatización de procesos en sistemas tecnológicos de distintos tipos con un sentido crítico y ético.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3**

5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.

La integración de la tecnología digital en multitud de situaciones es un hecho en la actualidad y, en este sentido, se hace imprescindible en el proceso de aprendizaje permanente. Esta competencia aborda la incorporación de las herramientas y de los dispositivos digitales en las distintas fases de dicho proceso, por ejemplo, el uso de herramientas de diseño en tres dimensiones o la experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos, el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de información, el desarrollo de programas o aplicaciones informáticas en el control de sistemas, el buen aprovechamiento de herramientas de colaboración en el trabajo grupal, etc. En cada fase del proceso, la aplicación de la tecnología digital se hace necesaria para mejorar los resultados. En suma, esta competencia se centra en el uso responsable y eficiente de la tecnología digital aplicada al proceso de aprendizaje. Todo ello implica el conocimiento y compresión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones empleados, permitiendo adaptarlos a las necesidades personales. Se trata de aprovechar, por un lado, la diversidad de posibilidades que ofrece la tecnología digital y, por otro, las aportaciones de los conocimientos interdisciplinares para mejorar las soluciones aportadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.**

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.

La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia mejorando las condiciones de vida de las personas, pero a su vez repercutiendo negativamente en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente. Esta competencia incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad determinantes en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas a través del estudio del consumo energético, el ciclo de vida del producto, la contaminación ambiental y el impacto ecosocial. Además, se pretende mostrar en ella la actividad de determinados equipos de trabajo en internet y la repercusión que pueden tener algunos proyectos sociales por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad, así como el efecto de la selección de materiales, del sistema mecánico o de la elección de las fuentes de energía y sus conversiones. El objetivo es fomentar el desarrollo tecnológico para mejorar el bienestar social minimizando las repercusiones en otros ámbitos, mencionados anteriormente. Para ello se deben tener presentes todos los criterios desde el momento inicial de detección de la necesidad y estimarlos en cada una de las fases del proceso creativo. En este sentido, se aplican estas cuestiones al diseño de la arquitectura bioclimática en edificios y de los medios de transporte sostenibles. Finalmente se abordan aspectos actitudinales relativos a la valoración del ahorro energético en beneficio del medio ambiente y de la contribución de las nuevas tecnologías, aplicables actualmente en cualquier ámbito, a la consecución de los ODS.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **STEM2, STEM5, CD4, CC4.**

6. SABERES BÁSICOS.

A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

1. Estrategias y técnicas:
   - Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
   - Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
   - Técnicas de ideación.
   - Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.

2. Productos y materiales.
   - Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.
   - Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.

3. Fabricación.
   - Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
   - Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas
   - Técnicas de fabricación digital. Impresión tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.

4. Difusión.
   - Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.

B. OPERADORES TECNOLÓGICOS.

- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
- Electrónica digital básica.
- Neumática básica. Circuitos.
- Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.

C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA.

- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores integrados en las máquinas y sistemas tecnológicos.
- El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.
- Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.
- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada, integrando aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación.

D. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE.

- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
- Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.
- Transporte y sostenibilidad.
- Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.
- Contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible en la Región de Murcia.

7. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro "incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos".

Se definen para la ESO: 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, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Elemento transversal LOMLOE	**Abreviatura (elaboración propia)**
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

8.- INTERDISCIPLINARIDAD.

En los propios saberes se recoge la relación de la Tecnología y Digitalización con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

9. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

Unidades Formativas			Tiempo de desarrollo
Trimestre	Nº	Título	
1	1	Emprendimiento Tecnológico.	4 horas
1	2	Diseño y fabricación de objetos	13 horas
1	3	Electrónica Analógica y digital.	13 horas
2	4	Operadores neumáticos e hidráulicos.	13 horas
2	5	Control y robótica.	12 horas
2	6	Telecomunicaciones e Internet de las cosas.	5 horas
3	7	Tecnología sostenible.	7 horas
3	8	Instalaciones de la vivienda.	20 horas

RELACIONES CURRICULARES:

Competencias Específicas.		**Descriptores competencias clave**	**Criterios de evaluación.**
1	Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	STEM1 STEM2 CD1 CD3 CPSAA3 CPSAA4 CE1 CE3	1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución. 1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.
2	Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	STEM2 STEM5 CD2 CPSAA4 CC4 CCEC4	2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo. 2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.
3	Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	CCL1 STEM4 CD3 CPSAA3 CCEC3	3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados. 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.

4	Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	CP2 STEM1 STEM3 CD5 CPSAA5 CE3	4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, Big Data e Inteligencia Artificial con sentido crítico y ético.
5	Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	CP2 CD2 CD5 CPSAA4 CPSAA5	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía
6	Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	STEM2 STEM5 CD4 CC4	6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta. 6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, que aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. 6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.

10.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Situaciones de aprendizaje			
1ª Evaluación 10/09/25 - 18/12/25		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
1	Eleborar un One Pager que mejore la vida de las personas a tu alrededor. 2 sesiones.	A	- Técnicas de ideación. - Presentación y difusión del proyecto.
		C	- internet de las cosas
		D	- Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.
2	Diseño y elaboración de un objeto cotidiano.4 sesiones.	A	- Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos. - Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos. - Técnicas de fabricación digital. Impresión tres dimensiones y corte.
		B	-Montaje físico
		C	- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
		D	-Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados.
3	Diseño de un sistema electrónico que funcione según la luz solar. 3 sesiones.	A	- Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.- Presentación y difusión del proyecto.
		B	- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
		C	- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores integrados en las máquinas y sistemas tecnológicos.
		D	- Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.

Situaciones de aprendizaje			
2ª Evaluación 7/01/26 - 23/03/26		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
1	Diseño de un martillo neumático. 3 sesiones.	A	- Aplicaciones prácticas.- Neumática básica. Circuitos.
		B	- Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.
		C	- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores integrados en las máquinas y sistemas tecnológicos.
		D	- Contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible en la Región de Murcia.
2	Diseña tu casa inteligente. 4 sesiones.	A	- Estudio de necesidades del centro- Técnicas de ideación.
		C	- Ciclo de vida de un producto y sus fases.- Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas
		D	- Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.- Contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible en la Región de Murcia.
3	Diseña un sistema IoT (internet of things) para una ciudad inteligente. 6 sesiones.	A	- Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas. - Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
		C	- Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos. - Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores integrados en las máquinas y sistemas tecnológicos.
		D	- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos. - Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.

Situaciones de aprendizaje			
3ª Evaluación 13/04/26 - 15/06/26		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
1	Crear un documento de la historia de la vivienda desde el punto de vista de la Sostenibilidad. 3 sesiones.	A	- Ciclo de vida de un producto y sus fases. - Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas.
		C	- Comunicación efectiva - El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. internet de las cosas
		D	- Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad. - Contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible en la Región de Murcia.
2	Revisión de las instalaciones de nuestra vivienda. 4 sesiones.	A	- Ciclo de vida de un producto y sus fases.
		C	- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
		D	- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores integrados en las máquinas y sistemas tecnológicos.

11.- DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

1ª Evaluación									
Temas.	**Bloques.**	**Competencias Clave.**	**Competencias Específicas Evaluables.**	**Descriptores.**	**Instrumentos de Calificación**			**Nota Total.**	**% de cada competencia específica.**
					Prácticas/ Exámenes.	Observación directa.	Trabajos clase.		
					Peso en %	Peso en %	Peso en %		
Tema 1: Emprendimiento Tecnológico.	A B C D	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1 2,1-2,2 3,2 4,1 5,1 6,1	CCL1 CP2 STEM1-STEM2-STEM4-STEM5 CD1-CD2-CD3-CD4-CD5 CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3-CCEC4	70%	15%	15%	0-10	100%
Tema 2: Diseño y fabricación de objetos									
Tema 3: Electrónica analógica y digital.									
2ª Evaluación									
Tema 4: Operadores neumáticos e hidráulicos.	A B C D	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1-1,2 2,1-2,2 3,1-3,2 4,1 5,1 6,1-6,3	CCL1 CP2 STEM1-STEM2-STEM4-STEM5 CD1-CD2-CD3-CD4-CD5 CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3-CCEC4	70%	15%	15%	0-10	100%
Tema 5: Control y Robótica.									
Tema 6: Telecomunicaciones e Internet de las cosas.									
3ª Evaluación									
Tema 7: Tecnología sostenible.	A B C D	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1-1,2-1,3 2,1-2,2 3,1-3,2 4,1-4,2 5,1 6,2-6,1-6,3	CCL1 CP2 STEM1-STEM2-STEM4-STEM5 CD1-CD2-CD3-CD4-CD5 CPSAA3-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3-CCEC4	70%	15%	15%	0-10	100%
Tema 8: Instalaciones de la vivienda.									
Nota media evaluación								0-10	
Nota final acumulada								0-10	

12.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

13.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superados hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

14.- RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.

Aquellas que utilicen espacio, recursos u horario adicional no lectivo diferente.

Voluntarias si se realizan fuera del centro o precisan aportaciones económicas en cuyo caso se garantizará la atención educativa a los que no participen.

Que se ubique una actividad en esta programación significa que contribuye a desarrollar el currículo de la materia, aunque a su vez pudiera también potenciar aspectos de otras.

PRIMER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

SEGUNDO TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

TERCER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos
No se harán actividades expresamente planificadas para el área, se aprovecharán la motivación de las que se oferten desde otras o aquellas colectivas del centro							

* a(didáctico); b(bibliográfico); c(audiovisual); d(web); e(de otras entidades); f(otros); g(ninguno).

Para este curso escolar no se ha previsto actividades extraescolares para el nivel de primero.

15.- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Cuando se produzca una desviación en el mismo nivel de más del 30% de la media, se revisará la programación y se verán las causas que han provocado dicha desviación, al término de cada evaluación.

DEPARTAMENTO:
1. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. Acciones de recuperación.
1.a. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. 1.b. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. 1.c. Acciones de recuperación.
2. Disciplina y absentismo escolar.
3. Adecuación de los objetivos, contenidos, distribución temporal de éstos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos.
4. Aprendizajes/competencias logradas por el alumnado.
5. Medidas de individualización de la enseñanza: apoyos ordinarios, alumnado con necesidades educativas especiales, altas capacidades y alumnado de incorporación tardía.
6. Programación y su desarrollo: estrategias de enseñanza, procedimientos de evaluación del alumnado ordinario y pendiente, organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
7. Idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares.
8. Coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento y, en su caso, con el profesorado de Educación Primaria.
9. Relación con los profesores-tutores y con las familias.
10. Valoración de las actividades complementarias y extraescolares realizadas.
11. Valoración de la participación en proyectos: a. Enseñanza XXI. b. ABP c. Alcántara PRO (Programa de Rendimiento Óptimo-Altas Capacidades):

APORTACIÓN DE LAS FAMILIAS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todas las familias.
APORTACIÓN DE LOS ALUMNOS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todos los alumnos.

16.- MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL.

Aprovechando el transcurso de las clases, los alumnos practicarán la lectura todas las semanas. Es preferible que lean menos tiempo, pero a diario para convertirlo en un hábito.
Relacionado con el plan de fomento de la lectura se realizará la siguiente actividad: Lectura en clase de: 1. Material online didáctico; 2. Artículos periodísticos (al menos uno por unidad didáctica) relacionados con la unidad didáctica que en ese momento se esté desarrollando con el fin de que el alumno pueda ver la relación de lo que estudia con el mundo real.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

Alumnado con necesidades educativas especiales.
Tutela del profesor y apoyo en las tareas con contenidos muy concretos y sencillos, reduciendo las abstracciones en la medida de lo posible y exámenes adaptados.

Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.
Tareas de dificultad escalonada para el logro de competencias básicas y en ocasiones trabajo en grupo.
Aulas motivadoras, grupos de desarrollo

Alumnado con integración tardía en el sistema educativo español.
En el caso de no dominar nuestro idioma agruparlo con alumnos que compartan el mismo idioma.
En otros casos adaptar la programación y hacer trabajos en grupo para facilitar su integración.

Alumnado Absentista.
Aprovechar los días de asistencia a clase para motivarlo adaptando los trabajos a un nivel personalizado para su mejor integración, reconocimiento de sus trabajos para potenciar la asistencia a clase.

Alumnado con altas capacidades intelectuales.
Se promoverá la realización de proyectos de enriquecimiento curricular significativos durante la jornada escolar, debidamente tutelados por los profesores del centro.

ESO: DG Makers, DG Makers creando contenido, aula del futuro
Bachillerato: Bachillerato Grupos de Desarrollo, Bachillerato de Investigación.

5.- TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 1º BACHILLERATO

Programación docente del área de
Tecnología e Ingeniería I
BACHILLERATO – 1er curso

PROGRAMACIÓN DOCENTE		Página
1	Introducción.	89
2	Normativa y definiciones LOMLOE.	90
3	Fines, principios pedagógicos y objetivos del Bachillerato.	91
4	Competencias clave y descriptores operativos.	92
5	Competencias específicas.	98
6	Saberes básicos.	100
7	Elementos transversales.	101
8	Interdisciplinaridad.	102
9	Unidades didácticas, temporización y relaciones curriculares.	102
10	Situaciones de aprendizaje.	105
11	Distribución de competencias por evaluación.	108
12	Mecanismo de recuperación.	109
13	Evaluación extraordinaria.	109
14	Relación de actividades complementarias.	109
15	Evaluación de la práctica docente y aportación de familias y alumnos.	110
16	Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión escrita y oral.	111
17	Atención a las diferencias individuales.	111

1. INTRODUCCIÓN.

Uno de los propósitos básicos de la educación es y debe ser el promover la madurez personal y social del alumnado, tanto en su dimensión intelectual como en otros aspectos.

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios.

Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean.

En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril. Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.
En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que implica la existencia de un producto, desde su creación, su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías maker o DiY («hazlo tú mismo») de prototipado a medida o bajo demanda.

Los saberes básicos, distribuidos en siete grandes bloques, tienen contenidos que deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico. Estos bloques, para la asignatura Tecnología e Ingeniería I, son los siguientes:

A) Proyectos de investigación y desarrollo.
B) Materiales y fabricación.
C) Sistemas mecánicos.
D) Sistemas eléctricos y electrónicos.
E) Sistemas informáticos. Programación.
F) Sistemas automáticos.
G) Tecnología sostenible.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE.

Normativa del Ministerio de Educación

.- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

.- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.

.- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.

Definiciones LOMLOE

1.- Objetivos: Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

2.- Competencias clave: Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

3.-Competencias específicas: Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.

4.- Criterios de evaluación: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

5.- Saberes básicos: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

6.- Situaciones de aprendizaje: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DEL BACHILLERATO.

Fines

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional y capacitar para el acceso a la educación superior.

Principios pedagógicos

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias **se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público**.

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Objetivos

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

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

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.

Las **competencias clave** son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)

b) Competencia plurilingüe (CP)

c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)

d) Competencia digital (CD)

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

f) Competencia ciudadana (CC)

g) Competencia emprendedora (CE)

h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

En el anexo I del Real Decreto 243/2022 se definen estas competencias clave, así como sus **descriptores operativos,** que son el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia. Los criterios de evaluación se basan en las competencias específicas, lo que es la gran novedad de la LOMLOE.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato.

Consecuentemente, en el anexo I del Real Decreto 243/2022, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.
Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

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

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.
CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

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

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

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

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

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

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

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

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas alusar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad, adaptarse a los cambios, aprender a gestionar los procesos metacognitivos, contribuir al bienestar físico y emocional propio y de las demás personas, conservar la salud física y mental, así como ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma,constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a conseguir objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

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

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Conoce y asume de forma crítica y consecuente los ideales y valores relativos al proceso de integración europeo, la Constitución española, los derechos humanos y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en actividades grupales con una actitud fundada en los principios democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, y el logro de una ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores,creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y eco-socialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los O.D.S.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

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

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone valorar y respetar la forma en que las ideas y los significados son expresados y comunicados de manera creativa en las diferentes sociedades a través del arte y de otras manifestaciones culturales. De igual modo, la adquisición de esta competencia conlleva implicarse, de diversas maneras y en diversos contextos, en la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que ocupamos o del papel que desempeñamos en la sociedad. Requiere, por tanto, comprender la propia identidad en continuo desarrollo, el patrimonio en un contexto de diversidad cultural y el modo en que el arte y otras manifestaciones culturales son una forma de ver el mundo y de transformarlo.

CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interactuación corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios, soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, a través de la interpretación, la ejecución, la improvisación, la composición y la innovación, planificando y colaborando en nuevos retos personales y profesionales vinculados con la diversidad cultural y artística.

CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y

eficacia a cualquier desempeño derivado de una producción cultural o artística utilizando lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En la materia Tecnología e Ingeniería, las competencias específicas se enumeran y explican a continuación.

1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método *Design Thinking* y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.**

2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.**

3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.**

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.**

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.**

6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.**

6. SABERES BÁSICOS

A. Proyectos de investigación y desarrollo.

– Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.
– Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.
– Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
– Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
– Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

B. Materiales y fabricación.

– Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
– Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
– Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

C. Sistemas mecánicos.

– Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

– Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.

E. Sistemas informáticos. Programación.

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

F. Sistemas automáticos.

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

G. Tecnología sostenible.

– Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
– Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

7. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro "incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos".

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: 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, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura (elaboración propia)
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA

Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE
Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

8.- INTERDISCIPLINARIDAD

En los propios saberes se recoge la relación de la Tecnología e Ingeniería con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

9. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

Unidades Formativas			Tiempo de desarrollo
Trimestre	Nº	Título	
1	1	El mercado y sus leyes básicas	3 horas
1	3	La energía y su transformación.	12 horas
1	4	Recursos energéticos.	5 horas
1	5	Transporte y distribución de la energía. Consumo energético.	5 horas
2	11	Electricidad. Teoría de circuitos. Instalaciones.	24 horas
2	6	Los materiales de uso técnico y sus propiedades.	4 horas
2	7	Los metales.	4 horas
2	8	Plásticos, fibras textiles y otros nuevos materiales.	4 horas
3	14	Neumática e hidráulica.	20 horas
3	12	Procesos de fabricación.	5 horas
3	13	Automatización.	7 horas
3	9	Elementos de transformación y transmisión del movimiento.	19 horas

RELACIONES CURRICULARES

Competencias Específicas.		Descriptores competencias clave	Criterios de evaluación.
1	Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3	1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. 1.2 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. 1.3 Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.
2	Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1	2.1 Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. 2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética. 2.3 Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.
3	Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3	3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2 Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.
4	Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3	4.1 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones. 4.2 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.
5	Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes,	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3	5.1 Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data. 5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.

	para estudiar, controlar y automatizar tareas.		5.3 Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.
6	Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. 6.2 Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.

10.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Situaciones de aprendizaje			
1ª Evaluación 10/09/25 - 18/12/25		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
u-3	Búsqueda de información sobre el certificado energético de una vivienda. 2 sesiones.	A	- Técnicas de investigación e ideación
		B	- Materiales técnicos y nuevos materiales. - Clasificación y criterios de sostenibilidad. - Selección y aplicaciones características.
		D	- Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. - Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. - Aplicación a proyectos.
		E	- Tecnologías emergentes: internet de las cosas. - Aplicación a proyectos.
		G	- Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. - Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.
u-4	Búsqueda de información sobre la huella de carbono y como calcularla. 3 sesiones.	A	- Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución.
		G	- Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
u-5	Búsqueda de información sobre certificaciones de edificios y sus características. 2 sesiones.	A	- Técnicas de investigación e ideación
		D	- Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. - Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. - Aplicación a proyectos.
		E	- Tecnologías emergentes: internet de las cosas. - Aplicación a proyectos.
		G	- Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. - Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

Situaciones de aprendizaje			
2ª Evaluación 7/01/26 - 23/03/26		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
u-6	Analiza un producto tecnológico e identifica los materiales utilizados y sus propiedades técnicas. 3 sesiones.	A	-Técnicas de investigación -Planificación y desarrollo de diseño y comercialización -Metrología y normalización. Control de calidad.
		B	-Materiales técnicos y nuevos materiales -Técnicas de fabricación -Normas de seguridad e higiene en el trabajo.
		C	-Aplicación práctica a proyectos.
		E	-Proceso de desarrollo
		F	Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.
		G	-Sistemas y mercados energéticos.
u-7	Identificación de metales de uso cotidiano y concienciación medioambiental. 2 sesiones.	A	- Productos: Ciclo de vida.
		B	- Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
		G	- Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
u-8	Identificación de polímeros de uso cotidiano y concienciación medioambiental. 2 sesiones.	A	- Productos: Ciclo de vida.
		B	- Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
		G	- Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
u-11	Utilización de un simulador de circuitos eléctricos y realización de cálculos. 3 sesiones.	A	Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
		B	Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
		D	Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.
		F	Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

Situaciones de aprendizaje			
3ª Evaluación 13/04/26 - 15/06/26		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
u-9	Simular elementos mecánicos. 3 sesiones.	A	- Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis
		B	- Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
		C	- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.
		G	- Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro.
u-12	Utilización de impresoras 3D para la impresión de piezas y objetos propuestos, con diferentes materiales, acabados, etc. 4 sesiones.	A	Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.
		B	Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
		E	Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.
		G	Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
u-13	Búsqueda en grupo de información sobre aplicaciones de robots en la industria y análisis de las ventajas e inconvenientes. 3 sesiones.	A	Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
		B	Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
		E	Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.
		G	Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
u-14	Utilización de simuladores de circuitos neumáticos. 8 sesiones.	A	Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
		B	Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
		E	Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración.
		F	Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.
		G	Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

11.- DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

Temas.	Bloques.	Competencias Clave.	Competencias Específicas Evaluables.	Descriptores.	Instrumentos de Calificación			Nota Total.	% de cada competencia específica.
					Prácticas/ Exámenes.	Observación directa.	Trabajos clase.		
					Peso en %	Peso en %	Peso en %		
1ª Evaluación									
Tema1: El mercado y sus leyes básicas. **Tema3: La energía y su transformación.** **Tema4: Recursos energéticos.** **Tema5: Transporte y distribución de la energía. Consumo energético.**	C F G	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,2 2,2 3,1-3,2 4,1 5,1 6,1	CCL1-CCL3 CP2 STEM1-STEM2-STEM3-STEM4-STEM5 CD1-CD2-CD3-CD4-CD5 CPSAA1.1-CPSAA2-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3.1	70%	15%	15%	0-10	100%
2ª Evaluación									
Tema6: Los materiales de uso técnico y sus propiedades. **Tema7: Los metales.** **Tema8: Plásticos, fibras textiles y otros nuevos materiales.** **Tema11: Electricidad. Teoría de circuitos. Instalaciones.**									
3ª Evaluación									
Tema9: Elementos de transformación y transmisión del movimiento. **Tema12: Procesos de fabricación.** **Tema13: Automatización.** **Tema14: Neumática e hidráulica.**	A E F G	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,2-1,1-1,3-1,4-1,5 2,2-2,3-2,1 3,1-3,2 4,1-4,2 5,1-5,2-5,3 6,1-6,2	CCL1-CCL3 CP2 STEM1-STEM2-STEM3-STEM4-STEM5 CD1-CD2-CD3-CD4-CD5 CPSAA1.1-CPSAA2-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3.1	30%	60%	10%	0-10	100%
Nota media evaluación								0-10	
Nota final acumulada								0-10	

12.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

13.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superados hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

14.-RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA EL CURSO ESCOLAR.

Aquellas que utilicen espacio, recursos u horario adicional no lectivo diferente.

Voluntarias si se realizan fuera del centro o precisan aportaciones económicas en cuyo caso se garantizará la atención educativa a los que no participen.

Que se ubique una actividad en esta programación significa que contribuye a desarrollar el currículo de la materia, aunque a su vez pudiera también potenciar aspectos de otras.

PRIMER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

SEGUNDO TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

TERCER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos
No se harán actividades expresamente planificadas para el área, se aprovecharán la motivación de las que se oferten desde otras o aquellas colectivas del centro							

* a(didáctico); b(bibliográfico); c(audiovisual); d(web); e(de otras entidades); f(otros); g(ninguno).

Para este curso escolar no se ha previsto actividades extraescolares para el nivel de primero.

15.- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Cuando se produzca una desviación en el mismo nivel de más del 30% de la media, se revisará la programación y se verán las causas que han provocado dicha desviación, al término de cada evaluación.

DEPARTAMENTO:
1. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. Acciones de recuperación.
1.a. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. 1.b. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. 1.c. Acciones de recuperación.
2. Disciplina y absentismo escolar.
3. Adecuación de los objetivos, contenidos, distribución temporal de éstos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos.
4. Aprendizajes/competencias logradas por el alumnado.
5. Medidas de individualización de la enseñanza: apoyos ordinarios, alumnado con necesidades educativas especiales, altas capacidades y alumnado de incorporación tardía.
6. Programación y su desarrollo: estrategias de enseñanza, procedimientos de evaluación del alumnado ordinario y pendiente, organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
7. Idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares.
8. Coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento y, en su caso, con el profesorado de Educación Primaria.
9. Relación con los profesores-tutores y con las familias.
10. Valoración de las actividades complementarias y extraescolares realizadas.
11. Valoración de la participación en proyectos: a. Enseñanza XXI. b. ABP c. Alcántara PRO (Programa de Rendimiento Óptimo-Altas Capacidades):

APORTACIÓN DE LAS FAMILIAS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todas las familias.
APORTACIÓN DE LOS ALUMNOS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todos los alumnos.

16.- MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL.

Aprovechando el transcurso de las clases, los alumnos practicarán la lectura todas las semanas. Es preferible que lean menos tiempo, pero a diario para convertirlo en un hábito.
Relacionado con el plan de fomento de la lectura se realizará la siguiente actividad: Lectura en clase de: 1. Material online didáctico; 2. Artículos periodísticos (al menos uno por unidad didáctica) relacionados con la unidad didáctica que en ese momento se esté desarrollando con el fin de que el alumno pueda ver la relación de lo que estudia con el mundo real.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

Alumnado con necesidades educativas especiales.
Tutela del profesor y apoyo en las tareas con contenidos muy concretos y sencillos, reduciendo las abstracciones en la medida de lo posible y exámenes adaptados.

Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.
Tareas de dificultad escalonada para el logro de competencias básicas y en ocasiones trabajo en grupo.
Aulas motivadoras, grupos de desarrollo

Alumnado con integración tardía en el sistema educativo español.
En el caso de no dominar nuestro idioma agruparlo con alumnos que compartan el mismo idioma.
En otros casos adaptar la programación y hacer trabajos en grupo para facilitar su integración.

Alumnado Absentista.
Aprovechar los días de asistencia a clase para motivarlo adaptando los trabajos a un nivel personalizado para su mejor integración, reconocimiento de sus trabajos para potenciar la asistencia a clase.

Alumnado con altas capacidades intelectuales.
Se promoverá la realización de proyectos de enriquecimiento curricular significativos durante la jornada escolar, debidamente tutelados por los profesores del centro.

ESO: DG Makers, DG Makers creando contenido, aula del futuro
Bachillerato: Bachillerato Grupos de Desarrollo, Bachillerato de Investigación.

6.- TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 2º BACHILLERATO

Programación docente del área de
Tecnología e Ingeniería II
BACHILLERATO – 2º curso

PROGRAMACIÓN DOCENTE		Página
1	Introducción.	112
2	Normativa y definiciones LOMLOE.	113
3	Fines, principios pedagógicos y objétivos del Bachillerato.	114
4	Competencias clave y descriptores operativos.	115
5	Competencias específicas.	121
6	Saberes básicos.	123
7	Elementos transversales.	124
8	Interdisciplinaridad.	125
9	Unidades didácticas, temporización y relaciones curriculares.	125
10	Situaciones de aprendizaje.	128
11	Distribución de competencias por evaluación.	130
12	Mecanismo de recuperación.	131
13	Evaluación extraordinaria.	131
14	Relación de actividades complementarias.	131
15	Evaluación de la práctica docente y aportación de familias y alumnos .	132
16	Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión escrita y oral.	133
17	Atención a las diferencias individuales.	133

1. INTRODUCCIÓN.

Uno de los propósitos básicos de la educación es y debe ser el promover la madurez personal y social del alumnado, tanto en su dimensión intelectual como en otros aspectos.

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios.

Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean.

En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril. Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.
En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que implica la existencia de un producto, desde su creación, su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías maker o DiY («hazlo tú mismo») de prototipado a medida o bajo demanda.

Los saberes básicos, distribuidos en siete grandes bloques, tienen contenidos que deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico. Estos bloques, para la asignatura Tecnología e Ingeniería I, son los siguientes:

H) Proyectos de investigación y desarrollo.
I) Materiales y fabricación.
J) Sistemas mecánicos.
K) Sistemas eléctricos y electrónicos.
L) Sistemas informáticos. Programación.
M) Sistemas automáticos.
N) Tecnología sostenible.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE.

Normativa del Ministerio de Educación

.- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

.- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.

.- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.

Definiciones LOMLOE

1.- Objetivos: Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

2.- Competencias clave: Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

3.-Competencias específicas: Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.

4.- Criterios de evaluación: Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

5.- Saberes básicos: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

6.- Situaciones de aprendizaje: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DEL BACHILLERATO.

Fines

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional y capacitar para el acceso a la educación superior.

Principios pedagógicos

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.
Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias **se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público**.
En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Objetivos

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

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

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS.

Las **competencias clave** son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)

b) Competencia plurilingüe (CP)

c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)

d) Competencia digital (CD)

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

f) Competencia ciudadana (CC)

g) Competencia emprendedora (CE)

h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

En el anexo I del Real Decreto 243/2022 se definen estas competencias clave, así como sus **descriptores operativos,** que son el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia. Los criterios de evaluación se basan en las competencias específicas, lo que es la gran novedad de la LOMLOE.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato.

Consecuentemente, en el anexo I del Real Decreto 243/2022, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.
Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

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

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.
CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

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

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

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

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

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

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

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

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas alusar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad, adaptarse a los cambios, aprender a gestionar los procesos metacognitivos, contribuir al bienestar físico y emocional propio y de las demás personas, conservar la salud física y mental, así como ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma,constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a conseguir objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

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

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Conoce y asume de forma crítica y consecuente los ideales y valores relativos al proceso de integración europeo, la Constitución española, los derechos humanos y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en actividades grupales con una actitud fundada en los principios democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, y el logro de una ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores,creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y eco-socialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los O.D.S.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

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

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone valorar y respetar la forma en que las ideas y los significados son expresados y comunicados de manera creativa en las diferentes sociedades a través del arte y de otras manifestaciones culturales. De igual modo, la adquisición de esta competencia conlleva implicarse, de diversas maneras y en diversos contextos, en la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que ocupamos o del papel que desempeñamos en la sociedad. Requiere, por tanto, comprender la propia identidad en continuo desarrollo, el patrimonio en un contexto de diversidad cultural y el modo en que el arte y otras manifestaciones culturales son una forma de ver el mundo y de transformarlo.

CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.
CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interactuación corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios, soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, a través de la interpretación, la ejecución, la improvisación, la composición y la innovación, planificando y colaborando en nuevos retos personales y profesionales vinculados con la diversidad cultural y artística.
CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y

eficacia a cualquier desempeño derivado de una producción cultural o artística utilizando lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En la materia Tecnología e Ingeniería, las competencias específicas se enumeran y explican a continuación.

1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método *Design Thinking* y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.**

2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.**

3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.**

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.**

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.**

6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: **STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.**

6. SABERES BÁSICOS

A.- Proyectos de investigación y desarrollo.

– Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.
– Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.
– Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
– Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
– Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

B.- Materiales y fabricación.

– Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
– Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
– Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

C.- Sistemas mecánicos.

– Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

D.- Sistemas eléctricos y electrónicos.

– Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.

E.- Sistemas informáticos. Programación.

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

F.- Sistemas automáticos.

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

G.- Tecnología sostenible.

– Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
– Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

7. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro "incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos".

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: 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, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Elemento transversal LOMLOE	Abreviatura (elaboración propia)
Comprensión lectora	CL
Expresión oral y escrita	EOE
Comunicación audiovisual	CA
Competencia digital	CD
Emprendimiento social y empresarial	ESE

Fomento del espíritu crítico y científico	FECC
Educación emocional y en valores	EEV
Igualdad de género	IG
Creatividad	CR
Educación para la salud	ES
Formación estética	FE
Educación para la sostenibilidad	ESOST
Respeto mutuo y cooperación entre iguales	RMCI

8.- INTERDISCIPLINARIDAD

En los propios saberes se recoge la relación de la Tecnología e Ingeniería con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

9. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

Unidades Formativas			Tiempo de desarrollo
Trimestre	Nº	Título	
1	1	Gestión de proyectos.	3 horas
1	2	Materiales y tratamientos.	3 horas
1	10	Sistemas de control dinámicos.	15 horas
1	5	Automatización neumática.	16 horas
1	3	Estructuras.	6 horas
2	8	Circuitos digitales.	14 horas
2	6	Automatismos oleohidráulicos.	17 horas
2	7	Circuitos de corriente alterna.	4 horas
2	4	Máquinas y motores térmicos.	9 horas
3	9	Circuitos combinacionales y secuenciales.	10 horas
3	11	Componentes de los sistemas de control dinámicos y simulación.	7 horas
3	12	Sistemas informáticos.	8 horas

RELACIONES CURRICULARES

Competencias Específicas.		Descriptores competencias clave	Criterios de evaluación.
1	Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3	1.1. Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. 1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria. 1.3. Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.
2	Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1	2.1. Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades. 2.2. Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.
3	Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3	3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.
4	Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3	4.1. Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad. 4.2. Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia. 4.3. Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad. 4.4. Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento. 4.5. Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.

5	Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3	5.1. Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad. 5.2. Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.
6	Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de laingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	6.1. Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.

10.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Situaciones de aprendizaje			
1ª Evaluación 10/09/25 - 18/12/25		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
u-1	Realizar el proyecto de una vivienda inteligente o Smart Home. 4 sesiones.	A	- Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.
		B	- Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.
		G	- Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.
u-2	¿ Qué material utilizarías? 2 sesiones.	A	- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
		B	- Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.
		G	- Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.
u-3	Diseña una estructura en voladizo. 2 sesiones.	A	- Autoconfianza e iniciativa.
		B	- Técnicas de fabricación industrial.
		C	- Estructuras sencillas. Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.
		G	- Impacto social y ambiental. Informes de evaluación.
u-5	Diseña un circuito que realice una secuencia de trabajo determinada con simulador Fluidsim neumática. 4 sesiones.	A	- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
		C	- Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.
		G	- Impacto social y ambiental.
u-10	Construye un dispositivo en Lazo Abierto y otro Cerrado. 2 sesiones.	A	- Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo.
		D	- Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.
		F	- Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.
		G	- Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

Situaciones de aprendizaje			
2ª Evaluación 7/01/26 - 23/03/26		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
u-4	¿Qué combustible utilizarías? 2 sesiones.	E	- Inteligencia artificial, *big data*, bases de datos distribuidas
		G	- Impacto social y ambiental. - Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.
u-6	Realiza el esquema del automatismo, incluyendo todos los elementos necesarios para elevar cargas con Fluidsim 4 sesiones.	A	- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
		C	- Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.
		G	- Impacto social y ambiental.
u-7	Realiza un estudio que te ayude a elegir una empresa de electricidad y una tarifa para tu vivienda. 2 sesiones.	E	- Inteligencia artificial, *big data*, bases de datos distribuidas
		G	- Impacto social y ambiental.
u-8	Diseña un circuito digital. 4 sesiones.	A	- Gestión y desarrollo de proyectos.
		B	- Técnicas de fabricación industrial.
		D	- Electrónica digital combinacional.

Situaciones de aprendizaje			
3ª Evaluación 13/04/26 - 15/05/26		**Bloque**	**Elementos curriculares involucrados (Saberes Básicos)**
u-9	Diseñar un contador de personas y mostrar el número en un display de 7 segmentos. 3 sesiones.	A	- El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
		D	- Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.
		G	- Impacto social y ambiental.
u-11	Utiliza distintos sensores para obtener la temperatura y conectar un grupo calefactor.(Arduino) 3 sesiones.	A	- Creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
		B	- Técnicas de diseño.
u-12	Realizar una aplicación mediante IoT (Internet of Things) para encender la calefacción. 3 sesiones.	A	- Autoconfianza e iniciativa.
		E	- Inteligencia artificial, *big data*, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.
		G	- Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

11.- DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

1ª Evaluación									
Temas.	**Bloques.**	**Competencias Clave.**	**Competencias Específicas Evaluables.**	**Descriptores.**	**Instrumentos de Calificación**			**Nota Total.**	**% de cada competencia específica.**
					Prácticas/ Exámenes. Peso en %	Observación directa. Peso en %	Trabajos clase. Peso en %		
Tema 1: Gestión de proyectos. **Tema 2: Materiales y tratamientos.** **Tema 3: Estructuras.** **Tema 5: Automatización neumática.** **Tema 10: Sistemas de controldinámicos.**	A B C D F G	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1 2,1 3,1 4,1-4,2-4,3 5,1	CCL1-CCL3 CP2 STEM1-STEM2-STEM3-STEM4-STEM5 CD1-CD2-CD3-CD4-CD5 CPSAA1.1-CPSAA2-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3.1	70%	15%	15%	0-10	100%
2ª Evaluación									
Tema 4: Máquinas y motores Térmicos. **Tema 6: Automatismos oleohidráulicos.** **Tema 7: Circuitos corriente alterna.** **Tema 8: Circuitos digitales.**	A B C D E G	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1-1,2 2,1 3,1 4,1-4,2-4,3-4,4 5,1	CCL1-CCL3 CP2 STEM1-STEM2-STEM3-STEM4-STEM5 CD1-CD2-CD3-CD4-CD5 CPSAA1.1-CPSAA2-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3.1	55%	15%	30%	0-10	100%
3ª Evaluación									
Tema 9: Circuitos combinacionales y secuenciales. **Tema 11: Componentes de los sistemas de control dinámicosy simulación.** **Tema 12: Sistemas Informáticos:**	A B D E G	CCL CP STEM CD CPSAA CC CE CCEC	1,1-1,2-1,3 2,1-2,2 3,1 4,1-4,2-4,3-4,4-4,5 5,1-5,2 6,1	CCL1-CCL3 CP2 STEM1-STEM2-STEM3-STEM4-STEM5 CD1-CD2-CD3-CD4-CD5 CPSAA1.1-CPSAA2-CPSAA4-CPSAA5 CE1-CE3 CC4 CCEC3.1	30%	60%	10%	0-10	100%
Nota media evaluación								0-10	
Nota final acumulada								0-10	

12.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

13.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superados hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

14.-RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS PARA EL CURSO ESCOLAR.

Aquellas que utilicen espacio, recursos u horario adicional no lectivo diferente.

Voluntarias si se realizan fuera del centro o precisan aportaciones económicas en cuyo caso se garantizará la atención educativa a los que no participen.

Que se ubique una actividad en esta programación significa que contribuye a desarrollar el currículo de la materia, aunque a su vez pudiera también potenciar aspectos de otras.

PRIMER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

SEGUNDO TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos

TERCER TRIMESTRE							
Nombre de la Actividad	Unid. Form. relacionadas	Fecha de realización	Lugar	Medio	Coste	Recursos requeridos (*)	Acompañantes adultos
No se harán actividades expresamente planificadas para el área, se aprovecharán la motivación de las que se oferten desde otras o aquellas colectivas del centro							

* a(didáctico); b(bibliográfico); c(audiovisual); d(web); e(de otras entidades); f(otros); g(ninguno).

Para este curso escolar no se ha previsto actividades extraescolares para el nivel de primero.

15.- EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Cuando se produzca una desviación en el mismo nivel de más del 30% de la media, se revisará la programación y se verán las causas que han provocado dicha desviación, al término de cada evaluación.

DEPARTAMENTO:
1. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. Acciones de recuperación.
1.a. Rendimiento académico de los alumnos, con especial atención a los grupos que presentan peores resultados en la materia. 1.b. Dificultades detectadas en el proceso de aprendizaje y soluciones aportadas. 1.c. Acciones de recuperación.
2. Disciplina y absentismo escolar.
3. Adecuación de los objetivos, contenidos, distribución temporal de éstos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos.
4. Aprendizajes/competencias logradas por el alumnado.
5. Medidas de individualización de la enseñanza: apoyos ordinarios, alumnado con necesidades educativas especiales, altas capacidades y alumnado de incorporación tardía.
6. Programación y su desarrollo: estrategias de enseñanza, procedimientos de evaluación del alumnado ordinario y pendiente, organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
7. Idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares.
8. Coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento y, en su caso, con el profesorado de Educación Primaria.
9. Relación con los profesores-tutores y con las familias.
10. Valoración de las actividades complementarias y extraescolares realizadas.
11. Valoración de la participación en proyectos: a. Enseñanza XXI. b. ABP c. Alcántara PRO (Programa de Rendimiento Óptimo-Altas Capacidades):

APORTACIÓN DE LAS FAMILIAS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todas las familias.
APORTACIÓN DE LOS ALUMNOS.
En cada evaluación se remitirá un formulario Google para la evaluación del proceso de enseñanza a todos los alumnos.

16.- MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL.

Aprovechando el transcurso de las clases, los alumnos practicarán la lectura todas las semanas. Es preferible que lean menos tiempo, pero a diario para convertirlo en un hábito.
Relacionado con el plan de fomento de la lectura se realizará la siguiente actividad: Lectura en clase de: 1. Material online didáctico; 2. Artículos periodísticos (al menos uno por unidad didáctica) relacionados con la unidad didáctica que en ese momento se esté desarrollando con el fin de que el alumno pueda ver la relación de lo que estudia con el mundo real.

17.- ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

Alumnado con necesidades educativas especiales.
Tutela del profesor y apoyo en las tareas con contenidos muy concretos y sencillos, reduciendo las abstracciones en la medida de lo posible y exámenes adaptados.

Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.
Tareas de dificultad escalonada para el logro de competencias básicas y en ocasiones trabajo en grupo.
Aulas motivadoras, grupos de desarrollo

Alumnado con integración tardía en el sistema educativo español.
En el caso de no dominar nuestro idioma agruparlo con alumnos que compartan el mismo idioma.
En otros casos adaptar la programación y hacer trabajos en grupo para facilitar su integración.

Alumnado Absentista.
Aprovechar los días de asistencia a clase para motivarlo adaptando los trabajos a un nivel personalizado para su mejor integración, reconocimiento de sus trabajos para potenciar la asistencia a clase.

Alumnado con altas capacidades intelectuales.
Se promoverá la realización de proyectos de enriquecimiento curricular significativos durante la jornada escolar, debidamente tutelados por los profesores del centro.

ESO: DG Makers, DG Makers creando contenido, aula del futuro
Bachillerato: Bachillerato Grupos de Desarrollo, Bachillerato de Investigación.