

I.E.S. TORREVIGÍA – TORREVIEJA

DEPARTAMENTO TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

2025 - 2026

MATERIAS

- Tecnología y Digitalización 1º ESO
- Tecnología y Digitalización 3º ESO
- Tecnología 4º ESO
- Proyecto interdisciplinar 1º ESO
- Ámbito Práctico 3º PDC
- Ámbito Práctico 4º PDC
- Tecnología e Ingeniería I
- Tecnología e Ingeniería II

1. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

El departamento de Tecnología del IES Torre vigía queda organizado de la siguiente forma:

1.1 MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS

Los profesores que forman parte del Departamento de Tecnología en el presente curso son:

- PTEC 1. Reyes García García
- PTEC 2. Jordi Grimalt Ivars
- PTEC 3. Adrián Beltrán Marín
- PTEC 4. Olga María Pacheco Serna
- PTEC 5. Rubén Mollá Albadalejo
- PTEC 6. Diego Diez Pascual
- PTEC 7. Javier López Ferrándiz

El Departamento tiene a su cargo las siguientes materias, con su correspondiente carga lectiva semanal:

- | | |
|--|-----|
| ● Tecnología y Digitalización 1º ESO | 2 h |
| ● Tecnología y Digitalización 3º ESO | 2 h |
| ● Tecnología 4º ESO | 3 h |
| ● Tecnología Industrial I | 4 h |
| ● Tecnología Industrial II | 4 h |
| ● Proyecto Interdisciplinar. Robótica. 1º ESO. | 2 h |
| ● Taller de refuerzo Matemáticas 2º ESO | 2 h |
| ● Taller de refuerzo Matemáticas 4º ESO | 2 h |

1.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS GRUPOS

PTEC 1. Reyes García García

- Tecnología y digitalización 3 ESO A-B
- Tecnología y digitalización 3 ESO D
- Tecnología 4 ESO A,B,C,D,E,F
- Tecnología 4 ESO E
- Tecnología 4 ESO F

PTEC 3. Adrián Beltrán Marín

- PID: Robótica 1 ESO A, C, E
- Taller de refuerzo Matemáticas 2 ESO B, D, F
- Taller de refuerzo Matemáticas 4 ESO F, G
- Tecnología y digitalización 3 ESO A, B
- Tecnología y digitalización 3 ESO E, F
- Tecnología e Ingeniería I (1 BAC A)
- Tecnología e Ingeniería II (2 BAC A, B)

PTEC 4. Olga M. Pacheco Serna

- Tecnología y digitalización 1 ESO A, B
- Tecnología y digitalización 1 ESO C
- Tecnología y digitalización 1 ESO D, E
- Tecnología y digitalización 3 ESO C, D
- Tecnología y digitalización 3 ESO E, F
- Ámbito Práctico - Diversificación 3H

PTEC 2. Jordi Grimalt Ivars

- Tecnología y digitalización 3 ESO A,B
- Tecnología y digitalización 3 ESO C,D
- Tecnología y digitalización 3 ESO E,F
- Tecnología 4 ESO A
- Tecnología 4 ESO C
- Tecnología 4 ESO A,B,C,D,E,F

PTEC 5. Rubén Mollá Albadalejo

- Tecnología y digitalización 1 ESO A
- Tecnología y digitalización 1 ESO E/D
- Ámbito Práctico 3 ESO G (PDC)
- Taller Relaciones Digitales Responsables 1 ESO (optativa todos los cursos)
- Ámbito práctico 3 ESO G PDC
- Tecnología e ingeniería II (BACH A-B-C-D)

PTEC 6. Diego

- Tecnología y digitalización 1 ESO C
- P. I. Robótica 1 ESO - CEF
- P. I. Robótica 2 ESO - AEG
- Tecnología y digitalización 3 ESO A
- Tecnología e ingeniería 3 ESO - CD
- Tecnología e ingeniería 3 ESO E
- Ámbito Práctico 4 Diversificación

PTEC 7. Javier López Ferrandis

- Tecnología y digitalización 1 ESO C
- Tecnología y digitalización 1 ESO D
- Tecnología y digitalización 1 ESO F
- Ámbito Práctico 4H - Diversificación
- Tecnología e Ingeniería I (1 BACG B)

1.3 LIBROS ESCOLARES

CURSO	TÍTULO	EDITORIAL
TEC 1 ESO	<i>Tecnología y digitalización A. Autores: Elena Cedenilla, Matilde Cenecilla, Henar Lastres y Rafael Morales</i>	<i>McGraw Hill</i>
TEC 1 ESO	<i>Recursos subidos a Aules y fotocopias</i>	
TEC 3 ESO	<i>Tecnología y digitalización B. Autores: A. Autor: Elena Cedenilla, Matilde Cedecilla, Henar Lastres y Rafael Morales</i>	<i>McGraw Hill</i>
TEC 4 ESO	<i>Tecnología. Autor: Primo Vejo.</i>	<i>McGraw Hill</i>
TEC 4 ESO	<i>Recursos subidos a Aules y fotocopias</i>	-
PROY INT 1 ESO	<i>Recursos subidos a Aules y fotocopias</i>	
TEC Industrial I	<i>Tecnología e Ingeniería I</i>	<i>McGraw Hill</i>
TEC Industrial II	<i>Tecnología e Ingeniería II</i>	<i>McGraw Hill</i>

1.4 REUNIONES DE DEPARTAMENTO

Los miembros del Departamento realizan las reuniones ordinarias los miércoles de 14:00 a 15:00 h

2. ASPECTOS GENERALES

La programación de los procesos de enseñanza y aprendizaje es muy necesaria para orientar al docente. Consiste en planificar todos los elementos que van a permitir desarrollar el programa educativo, eliminando cualquier resquicio para la improvisación y permitiendo a la vez adaptar el trabajo pedagógico a las características del contexto.

Para la elaboración de esta programación docente se ha tenido en cuenta el marco legal vigente, la resolución de inicio de curso, las directrices del departamento y los acuerdos adoptados por la COCOPE, se ha contextualizado y vinculado con los documentos del centro.

2.1 JUSTIFICACIÓN LEGISLATIVA

Aunque la legislación forma parte de la PGA, es conveniente que en todas las programaciones de los distintos Departamentos aparezca un apartado que haga referencia a la legislación, donde podamos buscar de forma rápida en caso de ser necesario, sin tener que recurrir a la PGA.

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.
- Real Decreto 2417/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO
- 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.
- Decreto 107/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y currículo de la ESO
- Decreto 108/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y currículo de Bachillerato

2.2 JUSTIFICACIÓN CONTEXTUAL

El centro IES Torrevigía es un centro con un tipo de alumnado que presenta una serie de problemas que, si bien se mantienen dentro de unos márgenes aceptables, merecen especial atención:

- Déficit formativo.
- Desmotivación y falta de hábito de trabajo.
- Carencia de valores intelectuales y culturales.
- Falta de respeto por las normas de convivencia

El profesorado tiene un porcentaje elevado de interinos, lo que dificulta a efectos organizativos el desarrollo y cumplimiento de proyectos, que requieren cierta continuidad. Y es por eso por lo que, desde el departamento de Tecnología lo que se quiere es que los proyectos no varíen mucho y que se siga las mismas directrices de unos años a otros.

3. OBJETIVOS Y FINES

Pensamos que el objetivo fundamental del área, en torno al cual deben girar todos los demás, es el de abordar problemas tecnológicos sencillos que se concretan en contenidos más específicos y presentados de forma ordenada: estudio del problema, concepción, estudio, diseño y construcción del objeto, así como su evaluación. Pensamos que en este ciclo la mayor parte de la información puesta al alcance del alumnado debe estar, en buena medida, previamente estructurada y seleccionada por el profesor/a. Por este motivo se deja para el segundo ciclo la selección de información y elaboración de documentación de forma totalmente libre y autónoma. Este objetivo comparado con los restantes incluye un número elevado de tratamiento de contenidos. Uno de ellos, el de la construcción, es de tipo motriz, siendo los restantes de carácter intelectual. Se hace especial incidencia en la condición de que los problemas que se aborden deben ser sencillos. Pensamos que un problema es sencillo cuando es fácil de detectar y de resolver y entendemos que una solución es sencilla cuando el objeto que se genera tiene, entre otras, las siguientes características:

- Está compuesto por pocos elementos
- Éstos no son fáciles de elaborar

- No exige una precisión excesiva en las operaciones necesarias
- La información requerida es accesible y comprensible

Con la evaluación del objeto desde distintos puntos de vista se intenta superar un enfoque excesivamente centrado en un aspecto y se da cabida a una variedad de dimensiones: técnica, social, medioambiental, económica... y se considera importante la creatividad desde el primer ciclo, definida como la capacidad de dar respuestas originales y personales a lo largo del proceso. En definitiva, se pretende que el alumnado se familiarice con el proceso de resolución técnica de problemas adquiriendo una visión amplia y concreta del mismo. La labor de guía y orientación del profesorado ocupa un lugar importante en este ciclo.

Objetivos generales de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los otros, 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.
2. 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.
3. Valorar y respetar las diferencias de géneros y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que suponen discriminación entre hombres y mujeres.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los otros, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. 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.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en diferentes disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
7. 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.
8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en las lenguas oficiales, el valenciano como lengua propia y el castellano como lengua cooficial, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
9. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
10. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, incluyendo las lenguas familiares, así como el patrimonio artístico y cultural, como muestra del multilingüismo y de la multiculturalidad del mundo, que también se tiene que valorar y respetar.

11. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los demás, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de atención 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.
12. 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, y contribuir así a su conservación y mejora.
13. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las diferentes manifestaciones artísticas, utilizando varios medios de expresión y representación.
14. Tomar conciencia de las problemáticas que tiene planteadas la humanidad y que se concretan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Del mismo modo el Decreto 243/2022 especifica que el **Bachillerato** contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

Fines de Bachillerato

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 de Bachillerato

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 de Bachillerato

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

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que 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.

4. ELEMENTOS TRANSVERSALES E INTERDISCIPLINARIEDAD

Según el artículo 19 de la LOMLOE en su punto 2: “se trabajarán de forma transversal en todas las asignaturas, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el fomento de la creatividad, del espíritu científico y del emprendimiento. De igual modo, se trabajarán la igualdad de género, la educación para la paz, la educación para el consumo responsable y el desarrollo sostenible y la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual. Asimismo, se pondrá especial atención a la educación emocional y en valores y a la potenciación del aprendizaje significativo para el desarrollo de las competencias transversales que promuevan la autonomía y la reflexión.”

Estos elementos transversales se trabajan continuamente en el aula, transmitiendo información al alumnado para que éste la gestione llegando a sus propias conclusiones.

5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Estas actividades están destinadas a proporcionar al alumnado otras experiencias y situaciones de aprendizaje, que permitan complementar la educación estrictamente académica y que permitirán la adquisición de valores y actitudes, como la tolerancia y el respeto, que son necesarios en la convivencia diaria. Dentro del organigrama del centro podemos diferenciar las actividades complementarias y las extraescolares:

Complementarias: son obligatorias para el alumnado y son llevadas a cabo durante el horario escolar y tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, podrán formar parte de los trabajos - proyectos relacionados con el bloque de contenidos de metodología científica y proyecto de investigación.

Extraescolares: no son obligatorias, se realizan fuera del horario lectivo (aunque compartiendo en muchas ocasiones tales momentos) y buscan la implicación activa de toda la comunidad educativa.

No forman parte del proceso de evaluación ya que no desarrollan el currículo sino que son un complemento del mismo.

5.1 NORMATIVA PARA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

La normativa para la realización de actividades extraescolares ha sido aprobada por la COCOPE del centro y forma parte del Reglamento de Régimen Interior, esta normativa es:

Las actividades extraescolares deberán de ser presentadas en Vicedirección antes de final de septiembre y deben de formar parte de las programaciones. En dicha presentación debe de indicarse la fecha de realización, cursos a los que va destinada, destino, tiempo, objetivos y profesores responsables.

Se intentará que las actividades complementarias impliquen a todos los alumnos de un grupo, o de lo contrario, que participen como mínimo el 70 % de los alumnos.

Los profesores/as deberán informar a los padres y madres del objetivo de la actividad y les solicitarán la autorización correspondiente.

Los profesores/as que participen en una actividad deberán dejar con antelación actividades y/o trabajos para los grupos que se queden sin clase, que serán atendidos por los profesores de guardia.

Los alumnos que hayan sido expedientados no podrán participa en ninguna actividad extraescolar.

Cualquier otra actividad no contemplada en la programación o que se presente fuera de plazo, deberá de ser aprobada por el Consejo Escolar para ser incluida en la PGA del centro.

NOTA: Los alumnos/as que manifiesten un comportamiento inadecuado reiterado o un escaso interés en cualquiera de las materias de nuestra área, perderán el derecho a participar en las actividades extraescolares, si el profesor así lo estima oportuno.

5.2. ACTIVIDADES PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO

Por ahora nuestro departamento no propone ninguna actividad extraescolar, ya que, hemos mirado tres actividades para todo el curso, pero el precio del viaje se incrementa con el transporte y los alumnos/as no están dispuestos/as a asumir ese coste.

TECNOLOGÍA 1º ESO

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN
2. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4. SABERES BÁSICOS
5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS
6. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
7. SITUACIONES DE APRENDIZAJE
8. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES
- 8.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
9. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES
10. TEMPORALIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada día más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental a la vez que actitudinal. Desde ella, se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en la sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio. Desde esta materia se promueve la cooperación y se fomenta un aprendizaje permanente en diferentes contextos, además de contribuir a dar respuesta a los retos del siglo XXI.

Entendida, la tecnología, como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, el carácter instrumental e interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento.

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la

materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar los generados por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, los relacionados con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global.

En este sentido, ya en Educación Primaria, se hace referencia a la digitalización del entorno personal de aprendizaje, a los proyectos de diseño y al pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de «Tecnología y Digitalización» en la Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas, especialmente entre las alumnas.

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo las competencias específicas, presentan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

Los saberes básicos de la materia se organizan en cinco bloques: «Proceso de resolución de problemas»; «Comunicación y difusión de ideas»; «Pensamiento computacional, programación y robótica»; «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y «Tecnología sostenible».

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

El bloque «Comunicación y difusión de ideas», que se refiere a aspectos propios de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

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

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

Por último, en el bloque «Tecnología sostenible» se contemplan los saberes necesarios para el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones encaminadas a desarrollar

estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas eco sociales desde la transversalidad. El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad. El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos, destrezas y actitudes de otras disciplinas, lo que requiere de una activación interrelacionada de los saberes básicos, que, aunque se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible, deben desarrollarse vinculados. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Por ello, las situaciones de aprendizaje deben plantear actividades en las que los saberes actúen como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

2. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA

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

El Perfil de salida es la herramienta en la que se concretan los principios y fines del sistema educativo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los estudiantes hayan desarrollado al completar la enseñanza básica.

Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Las competencias: Tecnología y Digitalización 1º ESO		
Competencias Clave (CCLV)		Descripción
CCL	Competencia en comunicación lingüística	Capacidad de interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos.
CP	Competencia plurilingüe	Habilidad para utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	Habilidad de 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.
CD	Competencia digital	Habilidad del uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y la sociedad, así como la interacción con estas.
CPSA A	Competencia personal, social y de aprender a aprender	Capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal; gestionar el tiempo y la información; colaborar de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje toda la vida.
CC	Competencia ciudadana	Habilidad de 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 el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial.
CE	Competencia emprendedora	Capacidad de desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales	Capacidad de 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.

Competencias Específicas	C C L	C P	S T E M	C D	C P S A A	C C	C E	C C E C
CE1. Identificar y resolver problemas tecnológicos sencillos y cercanos aplicando el método de proyectos, propio de la ingeniería, ejecutando, si es necesario, sus fases características y utilizando los medios tecnológicos y digitales más adecuados al contexto.			x	x			x	
CE2. Buscar, obtener, analizar y seleccionar información de forma fiable y segura para poder gestionar, el tiempo, los conocimientos y los recursos disponibles a la hora de abordar retos tecnológicos siguiendo un plan de trabajo realista.	x	x	x					
CE3. Configurar, utilizar y mantener máquinas, herramientas, aplicaciones y sistemas digitales, haciendo una selección idónea y un uso seguro y adecuado de los mismos en función de la tarea.			x	x	x	x		
CE4. Realizar un uso responsable y sostenible de los objetos, materiales, productos y soluciones tecnológicas y digitales existentes en el entorno ordinario, analizando críticamente sus implicaciones y repercusiones ambientales, sociales y éticas.	x		x	x		x		x
CE5. Crear, expresar, comprender y comunicar ideas, opiniones y propuestas utilizando correctamente los lenguajes y los medios propios de la tecnología y la digitalización, tanto en el ámbito académico como en el personal y social.	x	x	x	x				x
CE6. Analizar problemas sencillos y plantear su solución automatizando procesos con herramientas de programación, sistemas de control o robótica y aplicando el pensamiento computacional.	x	x	x	x	x		x	
CE7. Utilizar la tecnología poniéndola al servicio del desarrollo personal y profesional, social y comunitario y proponiendo soluciones creativas a los grandes desafíos del mundo actual.		x	x	x	x			

Criterios de evaluación: Tecnología y Digitalización 1º ESO

C E 1	1.1. Identificar problemas tecnológicos actuales, sencillos y cercanos, utilizando los saberes básicos fundamentales de esta área para entender la necesidad o problema detectado.
	1.2. Resolver de manera guiada problemas y desafíos tecnológicos cotidianos siguiendo las fases del método de proyectos para generar y/o utilizar productos que den solución a la necesidad o problema identificado.

	<p>1.3. Utilizar los medios tecnológicos y digitales, herramientas y materiales disponibles en la resolución de los problemas o el abordaje de retos tecnológicos planteados en la vida cotidiana, gestionando de forma guiada su uso de manera adecuada y sostenible.</p> <p>1.4. Fabricar objetos, prototipos o modelos sencillos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando las herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad, respetando las normas de seguridad y salud básicas correspondientes.</p>
C E 2	<p>2.1. Realizar búsquedas básicas en internet atendiendo a criterios de calidad, actualidad y fiabilidad de las fuentes, como punto de partida en cualquiera de las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>2.2. Analizar y seleccionar la información científico-técnica obtenida, eligiendo la más adecuada en función de la tarea y de su necesidad en cada ocasión.</p> <p>2.3. Utilizar de manera segura la información científico-técnica seleccionada para la superación de los retos tecnológicos planteados.</p> <p>2.4. Seguir y ejecutar, con la información obtenida, un plan de trabajo individual o en grupo cooperativo coherente con las características de la tarea.</p> <p>2.5. Organizar la información aplicando técnicas de almacenamiento seguro.</p> <p>2.6. Identificar problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizarlos de manera ética y crítica.</p>
C E 3	<p>3.1. Emplear correctamente la herramienta de trabajo adecuada para la tarea a realizar.</p> <p>3.2. Utilizar y adaptar las herramientas digitales y aplicaciones del entorno de aprendizaje a las propias necesidades.</p> <p>3.3. Utilizar los instrumentos tecnológicos y digitales de forma ajustada al propósito, respetando en todo momento sus normas de uso y conservación.</p> <p>3.4. Respetar las normas de seguridad e higiene en el uso y manipulación de materiales, máquinas, herramientas, sistemas digitales, etc.</p>
C E 4	<p>4.1. Analizar los objetos, productos y soluciones tecnológicas de forma básica, atendiendo a sus características funcionales, estructura y aplicación.</p> <p>4.2. Considerar las implicaciones para el medio y el entorno derivadas de utilizar elementos tecnológicos, tanto actuales como a medio y largo plazo.</p> <p>4.3. Comparar y valorar los productos digitales utilizados para hacer frente a los desafíos tecnológicos susceptibles de mejorar la calidad de vida personal y colectiva tanto en el ámbito académico como en el personal.</p>
C E 5	<p>5.1. Crear y editar contenidos tecnológicos y digitales utilizando diferentes formatos, tanto presencialmente como en remoto, para facilitar la comunicación de ideas, opiniones y propuestas tecnológicas.</p> <p>5.2. Respetar las licencias y derechos de autoría en la creación y comunicación de ideas</p> <p>5.3. Comunicar contenidos, ideas, opiniones y puntos de vista sobre cuestiones tecnológicas en diferentes formatos, utilizando de forma correcta y coherente la terminología y la simbología adecuadas.</p> <p>5.4. Comunicar en una o más lenguas en el ámbito tecnológico y digital, de manera apropiada, utilizando expresiones no discriminatorias e inclusivas</p>
C E 6	<p>6.1. Analizar problemas sencillos mediante la abstracción y modelización de la realidad.</p> <p>6.2. Resolver problemas de manera individual, utilizando los algoritmos y las estructuras de datos necesarias.</p> <p>6.3. Programar aplicaciones sencillas usando un entorno para el aprendizaje de programación basado en bloques.</p>

CE 7	7.1. Diseñar soluciones creativas sencillas en situaciones abiertas e inciertas que surgen en el entorno.
	7.2. Afrontar pequeñas situaciones de incertidumbre con una actitud positiva, utilizando el conocimiento adquirido.
	7.3. Reconocer la importancia del desarrollo de la tecnología como herramienta para el avance social y cultural de la humanidad.

Calificación: Tecnología y Digitalización 1ºESO					
Instrumento		Criterio Evaluación asociados	Herramienta Calificación	Porcentaje (%)	
Trabajo diario	Libreta	2.4.	Cotejo	10	33 %
	Deberes	1.1./1.3. 2.1./2.2./2.3. 4.2./4.4 5.3.	Cotejo	13	
	Comportamiento	3.4. 5.2. 7.2.	Observación diaria / cotejo	10	
Proyecto Taller	Desarrollo del trabajo	1.1./1.2./1.4. 2.1. 3.1./3.4. 7.2.	Observación diaria / cotejo	13	33 %
	Memoria	1.3. 2.1./2.2./2.4. 6.3. 7.1.	Cotejo / rúbrica	10	
	Producto final	5.1.	Rúbrica	10	
Prueba Final Unidad Didáctica	Examen	1.1. 3.1. 4.1./4.3. 6.1./6.2. 7.3.	Cotejo / rúbrica	33 %	
TOTAL Nota Evaluación				100 %	

En cada evaluación se realizará un Proyecto Taller, además de las unidades didácticas propuestas en la programación. Puesto que serán dadas más de una unidad didáctica en cada evolución, la nota ponderada en la anterior tabla para la prueba final de unidad didáctica vendrá dada por la media aritmética de las Pruebas Finales de Unidad Didáctica que se hayan realizado dicha evaluación.

Cada instrumento de evaluación tiene asociados unos criterios de evaluación, por lo que además de ayudar a obtener la calificación de la asignatura de acuerdo a los porcentajes dados en la anterior tabla, servirán para obtener el desarrollo competencial del alumnado para cada una de las Competencias Específicas de la asignatura. La nota de cada Criterio

de Evaluación vendrá determinada por la nota obtenida en el instrumento de evaluación al cual se asocia (o por la media aritmética en caso de que un mismo criterio de evaluación esté asociado a más de un instrumento). El desarrollo competencial para cada Competencia Específica resultará de la media aritmética de los Criterios de Evaluación de dicha Competencia Específica, y puesto que estas Competencias Específicas se encuentran asociadas a las Competencias Clave de acuerdo al Decreto 108/2022, el desarrollo competencial del alumnado de acuerdo a las Competencias Clave vendrá determinado por la media aritmética de las Competencias Específicas asociadas a cada una de las Competencias Clave, tal como viene especificado en la anterior tabla. La adquisición o no de cada Competencia Clave viene determinada por el criterio de calificación del centro.

4. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos se definen como conocimiento, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de la materia, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias básicas. Se presentan estructurados en cinco bloques básicos relacionados con los criterios de evaluación de la materia.

Proceso de resolución de problemas.

El proceso de resolución de problemas tiene como objetivo la realización de proyectos que, mediante soluciones tecnológicas, dan respuestas a una necesidad o a un determinado problema basadas en la creatividad y la innovación, teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad. Si bien se da una gran importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados como aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados, hecho que relaciona los saberes básicos de los bloques A y B.

Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

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. Respeto las normas de seguridad e higiene.

Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

Comunicación y difusión de ideas.

La comunicación y la difusión son fundamentales en el mundo actual, destacando el uso de técnicas de representación digital en dos y tres dimensiones. Además, se emplearán herramientas digitales para la elaboración de nuestros proyectos, además de para generar, publicar y difundir la información de los proyectos.

Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado.
Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.
Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones de planos y objetos sencillos.
Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica.

Pensamiento computacional, programación y robótica.

El pensamiento computacional se emplea para plantear procedimientos, la abstracción, la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Además, se usará la programación y la robótica como medio de comunicación y herramienta de aprendizaje con el fin de mejorar la autonomía y creatividad a la hora de resolver problemas.

Algoritmos y diagramas de flujo.

Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores y dispositivos móviles. Programación por bloques.

Sistemas de control programado: montaje físico, uso de simuladores y programación básica.

Iniciación a la robótica: montaje y control programado básico.

Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

Los entornos personales de aprendizaje son diferentes sistemas y aplicaciones que ayudan a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje. Tienen que ser entornos sencillos, intuitivos y que faciliten el trabajo y no lo dificulten. El alumno ser capaz de reconocer las amenazas y los riesgos a los que está expuesto y adoptar las medidas de seguridad adecuadas.

Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.

Herramientas de edición y creación de contenidos. Procesadores de texto y software de presentación. Instalación, configuración y uso responsable.

Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico

Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información.

Tecnología sostenible.

Se trata de abordar críticamente la perspectiva histórica del desarrollo tecnológico con criterios de sostenibilidad y también de visualizar las potencialidades de la tecnología para la resolución de los grandes desafíos a los que la humanidad se enfrenta.

Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación e impacto social y ambiental.

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

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS

La materia de Tecnología y Digitalización tiene un carácter eminentemente práctico, por lo que este hecho debe estar reflejado en el desarrollo de un proyecto que sirva para aplicar los saberes básicos adquiridos.

Las metodologías activas serán el eje de la asignatura, siempre que sea posible, para que el alumnado sea el protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre activando sus conocimientos previos sobre cada uno de los saberes implicados, y fomentando la reflexión sobre el propio aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Desde este punto de vista, las herramientas digitales permiten una mayor personalización y adaptación del proceso al ritmo del alumnado, así como la recogida de evidencias y de su feedback. La educación basada en proyectos STEM aplicada a la materia de Tecnología y Digitalización ofrece la posibilidad de dar un mayor sentido a lo que el alumnado tiene que aprender, por lo que siempre será interesante mostrar y partir de aplicaciones reales y globales del mundo que nos rodea.

De esta manera, la materia contribuye al desarrollo de las competencias recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo. La materia de Tecnología y Digitalización especialmente se concreta en las competencias STEM y Digital.

En cuanto al desarrollo metodológico, todas las unidades se abren con un pequeño texto que tiene la finalidad de motivar a los alumnos y fomentar la reflexión y el debate. El espacio dedicado a los ODS permite que los alumnos conozcan cada uno de ellos desde el punto de vista de la materia y su relación con ésta. El uso de presentaciones interactivas, simuladores y software específico, entre otros, es un complemento metodológico esencial y la diversidad en su uso ayuda a que nuestra propuesta sea más dinámica e integradora. En este sentido, se han configurado los materiales con perspectiva de género en particular, procurando que sean inclusivos y representen de forma equitativa la contribución de ambos sexos, y perspectiva inclusiva en general (multirracial, económica, social...) huyendo de sesgos que contribuyan a desconectar a parte de nuestro alumnado al no identificarse con los problemas y referentes allí presentados.

En cuanto a los espacios, la materia de Tecnología y Digitalización se diferencia del resto ya que los espacios de trabajo han de ser específicos. Desde el uso del aula de referencia hasta el aula digital y el aula taller, siendo siempre aconsejable la existencia de un aula materia. En todo caso, se buscará generar un ambiente que fomente el trabajo creativo y colaborativo bajo estándares de prevención y seguridad. El tipo de agrupamiento en cada caso vendrá marcado por los diferentes tipos de actividades propuestas, a saber, agrupamiento individual, en parejas o en pequeños grupos, con un reparto de tareas rotativo que integre la consecución global de todas las competencias.

Por tanto, la materia Tecnología y Digitalización se entiende desde una metodología constructivista, donde el alumno es protagonista y responsable de su aprendizaje como medio para la consecución de las competencias clave y el Perfil de salida.

6. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Atención a las diferencias individuales.

Se trata de asegurar una educación de calidad promoviendo medidas de inclusión y aquellas actuaciones necesarias para todo el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y el acceso, permanencia, promoción y titulación en igualdad de oportunidades, y teniendo en cuenta sus circunstancias, con la finalidad de dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del alumnado.

Las medidas de inclusión educativa y atención a la diversidad en esta etapa, formarán parte del proyecto educativo de los centros, estarán orientadas a permitir a todo el alumnado el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que en ningún caso podrán suponer una discriminación que impida a quienes se beneficien de ellas obtener la titulación correspondiente.

Para lograr este objetivo, se podrán realizar adaptaciones curriculares y organizativas con el fin de que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales. En particular, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera y el uso de las TIC como instrumento para desarrollar todas aquellas medidas de atención a la diversidad, con un carácter inclusivo, para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que presenta dificultades en su comprensión y expresión. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

Alumnado con necesidades educativas especiales.

Se fomentarán las condiciones de accesibilidad y los recursos de apoyo, humanos y materiales, que favorezcan su acceso al currículo, y se adaptarán los instrumentos, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado.

Se establecerán los procedimientos para realizar adaptaciones de los elementos del currículo que se aparten significativamente cuando se precise. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias.

Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.

La escolarización de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo. Se adoptarán las medidas para llevar a cabo la identificación del alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, así como la valoración de dichas dificultades y la correspondiente intervención, que se realizará de la forma más temprana posible.

Alumnado de incorporación tardía al sistema educativo.

La escolarización del alumnado que se incorpora de manera tardía al sistema educativo se realizará atendiendo a sus circunstancias, conocimientos, edad e historial académico. En los casos en los que se presenten graves carencias en el castellano o la lengua oficial el alumnado recibirá una atención específica que, en cualquier caso, se realizará de manera simultánea a su escolarización en los grupos ordinarios.

Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales.

La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, una vez identificado por parte del Departamento de Orientación, se podrá flexibilizar de forma que pueda anticiparse un curso el inicio

de la escolarización en la etapa o reducirse un curso la duración de la misma, cuando se prevea que son estas las medidas más adecuadas para el desarrollo de su equilibrio personal y su socialización.

Programa de Diversificación Curricular

Los programas de diversificación curricular estarán orientados a la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, por parte de quienes presenten dificultades relevantes de aprendizaje tras haber recibido, en su caso, medidas de apoyo en el primero o segundo curso de esta etapa, o a quienes esta medida de atención a la diversidad les sea favorable para la obtención del título.

Estos programas incluirán dos ámbitos específicos, uno de ellos con elementos de carácter lingüístico y social, y otro con elementos de carácter científico-tecnológico y, al menos, tres materias de las establecidas para la etapa no contempladas en los ámbitos anteriores. El ámbito científico-tecnológico incluirá, al menos, los correspondientes a las materias de Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química, y, en su caso, a la materia de Tecnología y Digitalización. En el caso de incorporarse un ámbito de carácter práctico, este podrá incluir los aspectos básicos del currículo correspondiente a la materia de Tecnología y Digitalización.

7. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.

Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos

relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial. Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante.

8. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, formativa, continua e integrada. La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje. El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración la totalidad de la persona. El alumno toma conciencia de sí, se responsabiliza. La evaluación continua e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades y progresos.

El aprendizaje significativo se basa en que los nuevos conocimientos siempre se asientan sobre una base de conocimientos previos, y que cuanto mayor sea esa base, mayor número de conocimientos nuevos se podrán asimilar.

La evaluación formativa es un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que nos permite corregir y reencaminar los aprendizajes de forma que los personalicemos en cada estudiante, adaptando la retroalimentación a su desempeño y pudiendo afianzar los aprendizajes de forma correcta. Por ello durante la evaluación formativa coexistirán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a las técnicas de desempeño del alumnado, dejando aquellos instrumentos vinculados a las técnicas de rendimiento para la evaluación sumativa.

En la evaluación sumativa las memorias de los proyectos realizados, portfolio y cuaderno de trabajo serán una estrategia esencial a la hora de detectar evidencias, en la que valoremos los procesos junto con los pasos necesarios para conseguir un producto, por encima del resultado final. La observación sistemática y diaria, permitirá un posicionamiento global sobre la evolución y avance en las destrezas tecnológicas y el uso de plataformas colaborativas.

8.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para poder verificar si las competencias están siendo alcanzadas por el alumnado, se utilizarán dos aspectos importantes de la evaluación como son los procedimientos y los instrumentos de evaluación. Los procedimientos para evaluar responden a cómo se lleva a cabo la recogida de información. Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento se utilizan tanto para la recogida, el registro y el análisis de las evidencias de aprendizaje, como para la evaluación de las producciones del alumno, ya sean orales, escritas o digitales.

En todo momento, se utilizarán instrumentos que fomenten la autoevaluación y evaluación entre iguales, con el objetivo fundamental de favorecer la reflexión sobre los aprendizajes propios y de los demás. En concreto proponemos el uso de rúbricas como hojas de registro sistematizadas que sirven para guiar al alumnado durante el proceso de aprendizaje y que sepa en cada momento qué se le pide y donde está. Las rúbricas de evaluación propuestas para cada unidad permiten evaluar los contenidos o saberes de cada una de ellas y el grado en el que los alumnos los han alcanzado. Esta rúbrica puede utilizar el docente para evaluar o como herramienta de evaluación por el propio alumno.

Por tanto, siempre se busca en la evaluación la detección de evidencias, combinando una gran variedad tanto de instrumentos de evaluación como de tipos de dispositivos/aplicaciones digitales que nos muestren el desempeño autónomo adquirido por el alumnado y nos permitan retroalimentarle en cada fase con un feedback significativo y de calidad. La variedad de instrumentos y tecnologías nos permitirá garantizar la perspectiva inclusiva y de adaptación a la diversidad evitando el sesgo que determinados instrumentos de evaluación más favorables a un tipo de alumnado que a otro presentan si se utilizan de forma única.

Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento son los siguientes:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
Observación en el aula	Listas de control Escalas de observación Diario de clase
Análisis de las producciones del alumnado	Rúbricas de evaluación El portfolio
Pruebas específicas y cuestionarios	Formularios Cuestionarios
Producciones orales	Exposiciones

Calificación trimestral para cada uno de los cursos de la ESO: la calificación trimestral vendrá dada por las pruebas escritas, proyecto y el trabajo en el aula-taller. Los instrumentos de calificación usados en la presente programación serán las rúbricas de cada actividad, proyecto y examen, las cuales estarán basadas en los criterios de evaluación de las competencias específicas, que se relacionan con los indicadores de logro de las competencias clave. El peso de cada una de las partes se reparte de la siguiente forma:

Pruebas específicas: 33%

Proyecto taller: 33%

Trabajo aula-taller: 33%

Al adquirir una CE, automáticamente el alumno/a adquiere los criterios de evaluación que están relacionados a es CE. La nota de la evaluación final será el resultado de la media de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones.

9. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES

Cada unidad didáctica comienza con una Portada a doble página en la que se muestra una imagen motivadora y el sumario de los contenidos que se van a trabajar. El texto que abre la unidad pretende despertar la curiosidad del alumno a la vez que sirve de introducción de los contenidos que se van a tratar.

En la portada también podemos encontrar los Objetivos de Desarrollo Sostenibles que se van a tratar en el desarrollo de la unidad y su relación con los contenidos de la misma. La consecución de los ODS a través de la Tecnología y la Digitalización es uno de los aspectos novedosos del libro, ya que implican a los alumnos de una manera directa en el conocimiento de dichos Objetivos.

Los contenidos están actualizados, son sencillos y directos. Se utiliza un vocabulario técnico y adaptado al nivel del alumno. La presentación de los contenidos se acompaña de materiales gráficos vinculados a la vida real y a la actualidad, cuyo contenido favorece los procesos de conceptualización y síntesis. Los contenidos desarrollan estrategias de aprendizaje y se orientan hacia la adquisición de las competencias específicas y, por tanto, de las competencias clave y los objetivos generales de esta etapa. También se incluyen contenidos de programación, adaptados a los currículos.

Las distintas actividades persiguen, además del aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de las competencias clave. Las actividades propuestas permiten asimilar los contenidos desarrollados, incidiendo tanto en la parte teórica, como en la práctica, y están adaptadas a distintos niveles de profundización. Se distribuyen a lo largo de la unidad en los distintos epígrafes, organizadas en distintas categorías:

- Actividades: tareas, ejercicios y actividades para trabajar la asimilación de contenidos.
- Actividades cooperativas: se desarrollan en grupos pequeños (2-3 alumnos), medianos (4-5) o en gran grupo (toda la clase).
- Investiga: de forma individual o colectiva, trata de ampliar conocimientos sobre un tema concreto.
- Sabías que...?: se presentan contenidos para despertar la curiosidad y el interés de los alumnos.
- Para saber más: se presentan contenidos de ampliación que propician la búsqueda de información.

La sección final de cada unidad didáctica está destinada a profundizar en el logro de los resultados de aprendizaje y desarrollar la competencia de aprender a aprender a través de actividades específicas diseñadas a tal fin. En esta sección aparece un mapa conceptual que permite al alumno realizar un esquema mental y estructurar los contenidos de la unidad, completando los espacios en blanco.

- Actividades: en esta sección se incluyen actividades que permiten al alumnado aplicar lo aprendido en la unidad con distintos niveles de profundización. También se incluyen actividades de investigación y actividades colaborativas para ampliar los contenidos de la unidad.
- Autoevaluación: se incluyen preguntas de tipo test que permiten al alumno comprobar si ha adquirido los conocimientos básicos de la unidad, evaluar su aprendizaje de forma rápida y sintetizada.

En la mayoría de las unidades se proponen actividades para realizar en el aula taller dentro de la sección Laboratorio de Fabricación, sencillas, pautadas e ilustradas, que permiten al alumno poner en práctica los contenidos de la unidad.

También hay una sección Aula Digital con actividades para trabajar los contenidos de digitalización, con programas y aplicaciones actuales, la gran mayoría de software libre. Entre ellas, se incluye una sección de Seguridad Digital, dada la importancia de este tema para los alumnos en esta etapa educativa.

Al principio y al final de cada unidad aparecen los cuadros de metacognición en los cuales se hacen preguntas que permiten reflexionar al alumno sobre el punto de partida en el que está al comienzo de la unidad y lo que ha aprendido al finalizar la misma.

10. TEMPORALIZACIÓN

La temporalización de las unidades didácticas será flexible en función de cada centro, de cada tema y actividades y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen en cierto modo el ritmo de aprendizaje.

A continuación, se incluye un cuadro orientativo de la temporalización para cada unidad didáctica:

Unidad didáctica

Sesiones

La tecnología	8-9
Digitalización del entorno personal	8-9
Iniciación al diseño CAD	8-9
Materiales tecnológicos	8-9
Estructuras y mecanismos	8-9
Electricidad y electrónica básica	8-9
Pensamiento computacional. Scratch y App Inventor	8-9
Introducción a la robótica	8-9
Proyectos	8

PROGRAMACIÓN DE AULA

Las situaciones de aprendizaje se han desarrollado en dos espacios diferenciados: el taller de tecnología y el aula de informática. Por este motivo la programación de aula se lleva a cabo teniendo en cuenta esta consideración.

Por otra parte, las 2 primeras sesiones del curso se han empleado para presentar la materia y realizar unas actividades de conocimientos previos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1: ESTUDIO Y CONSTRUCCIÓN DE JUEGOS DE MESA				
EVALUACIÓN: 1º Nº sesiones: 22		UNIDADES DIDÁCTICAS	UD 1: Proceso de resolución de problemas UD 2: Energía y Sostenibilidad UD 4: Electricidad y UD 5: Mecanismos	CRITERIOS CALIFICACIÓN Prueba objetiva, Prácticas y proyectos 80% Lista de observaciones 20%
MEDIDAS INCLUSIÓN		Las medidas de inclusión llevadas a cabo pretenden que cada alumno se sienta igual de importante y valorado que el resto. Para ello se trabaja desde la comunicación y el respeto. Estas medidas se encuentran descritas en la propuesta educativa.		
MEDIDAS BUENAS PRÁCTICAS USO TICs		Las TIC forman parte de los saberes básicos de esta asignatura por lo tanto su uso es diario. Se intenta crear una responsabilidad desde el alumno para que sea consciente de la importancia de hacer un uso correcto a la hora de trabajar con el ordenador o incluso con el móvil. La mayoría de ellos entienden los beneficios de la era digital y se muestran respetuosos respecto a las tareas. En el caso de que algún alumno utilice el móvil de manera inadecuada se le retira. Respecto al mal uso del ordenador, este también está controlado y tiene sus amonestaciones.		
MEDIDAS FRENTE A DISCRIMINACIÓN/ NO VIOLENCIA		La correcta comunicación, frente a la comunicación negativa y/o faltas de respeto, son la base frente a la discriminación y la violencia. En primer lugar, intento ser un ejemplo de buenas prácticas y comportamiento y dialogar cualquier problema que se genere. Por otra parte, la gestión de las emociones se convierte en una tarea fundamental. Ser conscientes de si estamos actuando desde el enfado, ira, frustración, alegría, amor etc, que situación nos ha llevado a tal circunstancia y cómo podemos resolverlo es un objetivo prioritario.		
ESPACIOS	TEMP.	CONTENIDO (saberes básicos) Y DISTRIBUCIÓN SESIÓN		RECURSOS MATERIALES INSTRUMENTO

				EVALUACIÓN
Taller de tecnología	1 sesión	A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Proceso tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación - Proyector - Videoclip - Libreta 	-Lista de observación
	2 sesiones	G. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE: Energías- Explicación y actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación - Proyector - Libreta 	-Lista de observación
	8 sesiones	<p>A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Proceso tecnológico, diseño de prototipos, organización y gestión, herramientas y técnicas para la construcción de prototipos, métodos de evaluación de prototipos construidos, emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>D. HERRAMIENTAS Y MÁQUINAS DE TALLER: Máquinas del taller de Tecnología, normas de seguridad e higiene del aula-taller, riesgos derivados del manejo de herramientas, máquinas y materiales, elementos y medidas de protección en el taller, criterios de reducción de riesgos en el taller, criterios de actuación y primeros auxilios en caso de accidente, mantenimiento de las máquinas y herramientas.</p> <p>E. MATERIALES, PRODUCTOS Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS: Relación de transmisión, Circuitos eléctricos: interpretación, diseño y aplicación en proyectos, Simbología y diseño de circuitos eléctricos de corriente continua. Asociaciones básicas de generadores y receptores eléctricos en corriente continua.</p> <p>G. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE: Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia</p> <p>La distribución de la sesión en el taller sigue las siguientes pautas: - Al inicio de la sesión les explico los objetivos que debemos de conseguir y como lo pueden hacer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo por grupos - Mesas de taller - Panel de herramientas - Máquinas - Materiales para la construcción del prototipo - Instrumentos de limpieza -Pizarra -Proyector -Web -Aules 	-Lista de observación -Rúbrica

		<ul style="list-style-type: none"> - Organización y distribución de los alumnos por grupos (colores) en sus mesas de trabajo y con sus taquillas y panel de herramientas correspondientes. - Según su cargo cada alumno realiza las tareas iniciales asignadas, - A continuación, pasan a la fabricación del prototipo realizando la operación pertinente: búsqueda de información, boceto, medadas, diseño, corte, limado, montaje de la estructura, circuito eléctrico, implementación del circuito sobre la estructura, acabado. - Durante la sesión yo voy resolviendo sus dificultades mesa por mesa. - Cuando las dudas son las mismas o muy parecidas se interrumpe el trabajo y se hace una explicación general. -Finalmente, con la responsabilidad de cada miembro del grupo se guarda el material y las herramientas y se limpia la zona de trabajo. 		
	1 sesión	Evaluación y autoevaluación del proyecto	- Rúbrica en papel	-Lista de observación -Rúbrica
Aula de Informática	1 sesión	A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Normas de trabajo, seguridad y salud, grupos, memoria, Estrategias de planificación de la construcción de un prototipo.	- Aules - Presentación	-Lista de observación
	5 sesiones	<p>B. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE: Identificación y resolución de problemas informáticos sencillos en el entorno personal, Organización y almacenamiento seguro de la información. copias de seguridad, Seguridad. medidas de protección de datos y de información. Antivirus, Comunidades virtuales y entornos virtuales de aprendizaje.</p> <p>G. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE</p> <p>F. CREACIÓN, EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN: Comunicación técnica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación técnica: formatos, vocabulario apropiado. • Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica sobre Proyectos desarrollados. • Respeto en el uso del lenguaje: uso de lenguaje inclusivo y no discriminatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Guión de la memoria -Tablas de las energías - Apuntes - Ordenadores - Web - Proyector - Pizarra - Software editor de textos 	<ul style="list-style-type: none"> -Lista de observación -Rúbrica -Test online

		<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de intercambio, colaboración y publicación de información: seguridad y uso responsable. - Elaboración de documentación técnica e información de proyectos. • Herramientas de creación y edición digital en línea. Instalación, configuración y uso responsable • Uso de estilos, tablas e índices en documentos de texto - Sistemas de representación. • Croquis y bocetos como elementos de información de objetos cotidianos e industriales. <p>La distribución de la sesión en el aula de informática es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada alumno tiene asignado su puesto de trabajo y por lo tanto siempre está en su ordenador (en algún caso en particular pueden cambiarse de sitio). - Acceden a su usuario y después les explico la tarea a realizar. - A continuación, acceden a aulas y allí encuentran el enunciado, apuntes, guión relativo a esta parte de la situación de aprendizaje. - Todo seguido empiezan a trabajar y en función de sus capacidades y autonomía son ellos los protagonistas de su aprendizaje en mayor o menor nivel. - Finalmente guardan el trabajo realizado. - En todo momento yo estoy supervisando las actividades que llevan a cabo y a su disposición para resolver cualquier duda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Software editor de presentaciones - Drive - Email 	
2 sesiones		<p>F. CREACIÓN, EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica sobre Proyectos desarrollados • Propiedades textuales en situaciones comunicativas relativas a la tecnología y la digitalización: adecuación, coherencia y cohesión 		<ul style="list-style-type: none"> -Lista de observación -Rúbrica

Situación de aprendizaje 2: Estudio y construcción de la maqueta-prototipo de una puerta de garaje o puerta exterior.					
EVALUACIÓN: 2º y 3º Nº sesiones: 46 (43)	UNIDADES DIDÁCTICAS	UD 1: Proceso de resolución de problemas UD 3: Robótica: Scratch Mecanismos UD 4: Electricidad Técnico: Plásticos	UD 5: UD 6: Materiales de uso	CRITERIOS CALIFICACIÓN Prueba objetiva, Prácticas y proyectos 80% Lista de observaciones 20%	
MEDIDAS INCLUSIÓN	Las medidas de inclusión llevadas a cabo pretenden que cada alumno se sienta igual de importante y valorado que el resto. Para ello se trabaja desde la comunicación y el respeto. Estas medidas se encuentran descritas en la propuesta educativa.				
MEDIDAS BUENAS PRÁCTICAS USO TICs	Las TIC forman parte de los saberes básicos de esta asignatura por lo tanto su uso es diario. Se intenta crear una responsabilidad desde el alumno para que sea consciente de la importancia de hacer un uso correcto a la hora de trabajar con el ordenador o incluso con el móvil. La mayoría de ellos entienden los beneficios de la era digital y se muestran respetuosos respecto a las tareas. En el caso de que algún alumno utilice el móvil de manera inadecuada se le retira. Respecto al mal uso del ordenador, este también está controlado y tiene sus amonestaciones.				
MEDIDAS FRENTE A DISCRIMINACIÓN/ NO VIOLENCIA	La correcta comunicación, frente a la comunicación negativa y/o faltas de respeto, son la base frente a la discriminación y la violencia. En primer lugar, intento ser un ejemplo de buenas prácticas y comportamiento y dialogar cualquier problema que se genere. Por otra parte, la gestión de las emociones se convierte en una tarea fundamental. Ser conscientes de si estamos actuando desde el enfado, ira, frustración, alegría, amor etc, que situación nos ha llevado a tal circunstancia y cómo podemos resolverlo es un objetivo prioritario.				
ESPACIOS	TEMP.	CONTENIDO (saberes básicos) Y DISTRIBUCIÓN SESIÓN		RECURSOS MATERIALES	INSTRUMENTO EVALUACIÓN
Taller de tecnología	7 sesiones	E. MATERIALES, PRODUCTOS Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS: - Estrategias para el análisis morfológico, funcional y propuestas de mejora de productos y sistemas tecnológicos. • Magnitudes eléctricas: definición y elementos de medida. • Circuitos eléctricos: interpretación, diseño y aplicación en proyectos.		- Presentación - Proyector - Aules - Libreta	-Lista de observación -Rúbrica -Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Ohm: análisis de circuitos eléctricos de corriente continua. • Simbología y diseño de circuitos eléctricos de corriente continua. • Asociaciones básicas de generadores y receptores eléctricos en corriente continua • Electrónica analógica: componentes básicos y simbología. 		
14 sesiones	<p>A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Proceso tecnológico, diseño de prototipos, organización y gestión, herramientas y técnicas para la construcción de prototipos, métodos de evaluación de prototipos construidos, emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>D. HERRAMIENTAS Y MÁQUINAS DE TALLER: Máquinas del taller de Tecnología, normas de seguridad e higiene del aula-taller, riesgos derivados del manejo de herramientas, máquinas y materiales, elementos y medidas de protección en el taller, criterios de reducción de riesgos en el taller, criterios de actuación y primeros auxilios en caso de accidente, mantenimiento de las máquinas y herramientas.</p> <p>G. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE: Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia</p> <p>E. MATERIALES, PRODUCTOS Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS: Relación de transmisión, Circuitos eléctricos: interpretación, diseño y aplicación en proyectos, Simbología y diseño de circuitos eléctricos de corriente continua. Asociaciones básicas de generadores y receptores eléctricos en corriente continua. Electrónica analógica: componentes básicos y simbología. Análisis y montaje de circuitos electrónicos elementales.</p> <p>La distribución de la sesión en el taller sigue las siguientes pautas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al inicio de la sesión les explico los objetivos que debemos de conseguir y como lo pueden hacer. - Organización y distribución de los alumnos por grupos (colores) en sus mesas de trabajo y con sus taquillas y panel de herramientas correspondientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo por grupos - Mesas de taller - Panel de herramientas - Máquinas - Materiales para la construcción del prototipo - Instrumentos de limpieza -Pizarra -Proyector -Web -Aules 	<ul style="list-style-type: none"> -Lista de observación -Rúbricas

		<ul style="list-style-type: none"> - Según su cargo cada alumno realiza las tareas iniciales asignadas, - A continuación, pasan a la fabricación del prototipo realizando la operación pertinente: búsqueda de información, boceto, medadas, diseño, corte, limado, montaje de la estructura, circuito eléctrico, implementación del circuito sobre la estructura, acabado. - Durante la sesión voy resolviendo sus dificultades mesa por mesa. - Cuando las dudas son las mismas o muy parecidas se interrumpe el trabajo y se hace una explicación general. -Finalmente, con la responsabilidad de cada miembro del grupo se guarda el material y las herramientas y se limpia la zona de trabajo. 		
	1 sesión	Evaluación y autoevaluación del proyecto	- Rúbrica en papel	-Lista de observación -Rúbrica

<p>Aula de Informática</p>	<p>10 sesiones</p>	<p>C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de problemas mediante el modelado. - Abstracción, secuenciación, algorítmica y su representación con lenguaje natural y diagramas de flujo. - Estructuras de control del flujo del programa. Bucles. - Variables, constantes, condiciones y operadores. - Análisis de sistemas automáticos: funcionamiento, tipos y componentes de control - Control de sistemas automatizados y robotizados - Programación con prototipos diseñados - Implicaciones sociales de la robótica, la inteligencia artificial y el internet de las cosas. - Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje. <p>La distribución de la sesión en el aula de informática es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada alumno tiene asignado su puesto de trabajo y por lo tanto siempre está en su ordenador (en algún caso en particular pueden cambiarse de sitio). - Acceden a su usuario y después les explico la tarea a realizar. - A continuación, acceden a aules y allí encuentran el enunciado, apuntes, guión relativo a esta parte de la situación de aprendizaje. - Todo seguido empiezan a trabajar y en función de sus capacidades y autonomía son ellos los protagonistas de su aprendizaje en mayor o menor nivel. - Finalmente guardan el trabajo realizado. - En todo momento yo estoy supervisando las actividades que llevan a cabo y a su disposición para resolver cualquier duda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aules - Presentación - Manual de prácticas de Scratch - Enunciado práctica final Scratch -Rúbrica seguimiento y evaluación de la práctica final. - Ordenadores - Web - Proyector - Pizarra - Software programación: Scratch -Drive -Email 	<ul style="list-style-type: none"> -Lista de observación -Rúbricas
	<p>3 sesiones</p>	<p>E. MATERIALES, PRODUCTOS Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS:</p> <p>Programas de simulación de mecanismos: Electricidad y electrónica.</p> <p>Simbología y diseño de circuitos eléctricos de corriente continua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aules - Ordenadores - Web 	<ul style="list-style-type: none"> -Lista de observación -Rúbrica

		<p>Asociaciones básicas de generadores y receptores eléctricos en corriente continua</p> <p>Programas informáticos de simulación de circuitos eléctricos.</p> <p>Electrónica analógica: componentes básicos y simbología.</p> <p>Análisis y montaje de circuitos electrónicos elementales.</p> <p>Simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Proyector- Pizarra- Software simulación circuitos electrónicos: Tinkercad-Drive-Email	
--	--	--	---	--

<p>5 sesiones</p>	<p>B. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE: Identificación y resolución de problemas informáticos sencillos en el entorno personal, Organización y almacenamiento seguro de la información. copias de seguridad, Seguridad. medidas de protección de datos y de información. Antivirus, Comunidades virtuales y entornos virtuales de aprendizaje.</p> <p>F. CREACIÓN, EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN: Comunicación técnica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación técnica: formatos, vocabulario apropiado. • Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica sobre Proyectos desarrollados. • Respeto en el uso del lenguaje: uso de lenguaje inclusivo y no discriminatorio. • Sistemas de intercambio, colaboración y publicación de información: seguridad y uso responsable. - Elaboración de documentación técnica e información de proyectos. • Herramientas de creación y edición digital en línea. Instalación, configuración y uso responsable • Uso de estilos, tablas e índices en documentos de texto - Sistemas de representación. • Croquis y bocetos como elementos de información de objetos cotidianos e industriales. • Propiedades textuales en situaciones comunicativas relativas a la tecnología y la digitalización: adecuación, coherencia y cohesión <p>La distribución de la sesión en el aula de informática es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada alumno tiene asignado su puesto de trabajo y por lo tanto siempre está en su ordenador (en algún caso en particular pueden cambiarse de sitio). - Acceden a su usuario y después les explico la tarea a realizar. - A continuación, acceden a aulas y allí encuentran el enunciado, apuntes, guión relativo a esta parte de la situación de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aules - Presentación - Guión memoria del proyecto -Enunciado presentación. - Rúbricas de seguimiento y de evaluación de la presentación y de la exposición - Ordenadores - Web - Proyector - Pizarra - Software editor de presentaciones -Drive -Email 	<ul style="list-style-type: none"> -Lista de observación -Rúbrica
-------------------	---	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> - Todo seguido empiezan a trabajar y en función de sus capacidades y autonomía son ellos los protagonistas de su aprendizaje en mayor o menor nivel. - Finalmente guardan el trabajo realizado. - En todo momento yo estoy supervisando las actividades que llevan a cabo y a su disposición para resolver cualquier duda. 		
	2 sesiones	<p>E. MATERIALES, PRODUCTOS Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales: plásticos. • Obtención y clasificación de plásticos • Relación entre las propiedades y la estructura interna de los plásticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aules - Presentación - Enunciado collage plásticos - Ordenadores - Web - Proyector - Pizarra -Drive -Email 	<ul style="list-style-type: none"> -Lista de observación -Rúbrica
	2 sesiones	<p>F. CREACIÓN, EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica sobre Proyectos desarrollados • Propiedades textuales en situaciones comunicativas relativas a la tecnología y la digitalización: adecuación, coherencia y cohesión 	<ul style="list-style-type: none"> - Aules - Presentación - Enunciado collage plásticos - Ordenadores - Web - Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> -Lista de observación -Rúbrica

TECNOLOGÍA 3º ESO

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN
2. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4. SABERES BÁSICOS
5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS
6. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
7. SITUACIONES DE APRENDIZAJE
8. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES
- 8.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
9. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES
10. TEMPORALIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada día más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental a la vez que actitudinal. Desde ella, se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en la sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio. Desde esta materia se promueve la cooperación y se fomenta un aprendizaje permanente en diferentes contextos, además de contribuir a dar respuesta a los retos del siglo XXI.

Entendida, la tecnología, como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, el carácter instrumental e interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento.

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar los generados por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, los relacionados con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global.

En este sentido, ya en Educación Primaria, se hace referencia a la digitalización del entorno personal de aprendizaje, a los proyectos de diseño y al pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de «Tecnología y Digitalización» en la Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en

ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas, especialmente entre las alumnas.

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo las competencias específicas, presentan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

Los saberes básicos de la materia se organizan en cinco bloques: «Proceso de resolución de problemas»; «Comunicación y difusión de ideas»; «Pensamiento computacional, programación y robótica»; «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y «Tecnología sostenible».

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

El bloque «Comunicación y difusión de ideas», que se refiere a aspectos propios de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

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

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

Por último, en el bloque «Tecnología sostenible» se contemplan los saberes necesarios para el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones encaminadas a desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas eco sociales desde la transversalidad. El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad. El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos, destrezas y actitudes de otras disciplinas, lo que requiere de una activación interrelacionada de los saberes básicos, que, aunque se presentan diferenciados entre sí

para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible, deben desarrollarse vinculados. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Por ello, las situaciones de aprendizaje deben plantear actividades en las que los saberes actúen como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

2. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA

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

El Perfil de salida es la herramienta en la que se concretan los principios y fines del sistema educativo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los estudiantes hayan desarrollado al completar la enseñanza básica.

Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de las decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Las competencias: Tecnología y Digitalización 3º ESO									
Competencias Clave (CCLV)		Descripción							
CCL	Competencia en comunicación lingüística	Capacidad de interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos.							
CP	Competencia plurilingüe	Habilidad para utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación.							
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	Habilidad de 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.							
CD	Competencia digital	Habilidad del uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y la sociedad, así como la interacción con estas.							
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender	Capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal; gestionar el tiempo y la información; colaborar de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje toda la vida.							
CC	Competencia ciudadana	Habilidad de 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 el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial.							
CE	Competencia emprendedora	Capacidad de desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas.							
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales	Capacidad de 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.							
Competencias Específicas		C	C	S	C	C	C	C	C
		C	P	T	D	P	C	E	C
		L		E		S			E
				M		A			C
						A			

CE1. Identificar y resolver problemas tecnológicos sencillos y cercanos aplicando el método de proyectos, propio de la ingeniería, ejecutando, si es necesario, sus fases características y utilizando los medios tecnológicos y digitales más adecuados al contexto.			X	X			X	
CE2. Buscar, obtener, analizar y seleccionar información de forma fiable y segura para poder gestionar, el tiempo, los conocimientos y los recursos disponibles a la hora de abordar retos tecnológicos siguiendo un plan de trabajo realista.	X	X	X					
CE3. Configurar, utilizar y mantener máquinas, herramientas, aplicaciones y sistemas digitales, haciendo una selección idónea y un uso seguro y adecuado de los mismos en función de la tarea.			X	X	X	X		
CE4. Realizar un uso responsable y sostenible de los objetos, materiales, productos y soluciones tecnológicas y digitales existentes en el entorno ordinario, analizando críticamente sus implicaciones y repercusiones ambientales, sociales y éticas.	X		X	X		X		X
CE5. Crear, expresar, comprender y comunicar ideas, opiniones y propuestas utilizando correctamente los lenguajes y los medios propios de la tecnología y la digitalización, tanto en el ámbito académico como en el personal y social.	X	X	X	X				X
CE6. Analizar problemas sencillos y plantear su solución automatizando procesos con herramientas de programación, sistemas de control o robótica y aplicando el pensamiento computacional.	X	X	X	X	X		X	
CE7. Utilizar la tecnología poniéndola al servicio del desarrollo personal y profesional, social y comunitario y proponiendo soluciones creativas a los grandes desafíos del mundo actual.		X	X	X	X			

Criterios de evaluación: Tecnología y Digitalización 3º ESO

C E 1	1.1. Identificar problemas tecnológicos actuales, sencillos y cercanos, utilizando los saberes básicos fundamentales de esta área y el pensamiento crítico para afrontar y dar solución a la necesidad o problema detectado.
	1.2. Resolver problemas y desafíos tecnológicos cotidianos siguiendo las fases del método de proyectos para generar y/o utilizar productos que den solución a la necesidad o problema identificado.
	1.3. Utilizar los medios tecnológicos y digitales, herramientas y materiales disponibles en la resolución de los problemas o el abordaje de retos tecnológicos planteados en la vida cotidiana, gestionando autónomamente su uso de manera eficaz, innovadora y sostenible.
	1.4. Fabricar objetos, prototipos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, seleccionando y empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica, y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.

C E 2	2.1. Realizar búsquedas avanzadas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad de las fuentes y considerando los riesgos asociados a las mismas, como punto de partida en cualquiera de las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos.
	2.2. Comparar y valorar la información científico-técnica obtenida de manera crítica, eligiendo la más adecuada en función de la tarea y de su necesidad en cada ocasión.
	2.3. Utilizar la información científicotécnica seleccionada de manera segura, optimizando sus posibilidades para asegurar la eficacia en la superación de los retos tecnológicos planteados.
	2.4. Diseñar y ejecutar, con la información obtenida, un plan de trabajo individual o en grupo cooperativo coherente con las características de la tarea, adecuando el tiempo de trabajo y los conocimientos para actuar con la mayor eficacia y eficiencia posibles
	2.5. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro
	2.6. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal.
C E 3	3.1. Elegir, en cada momento, las herramientas de trabajo más adecuadas, valorando sus características, su potencial y su adecuación a la tarea a realizar.
	3.2. Configurar las herramientas digitales y aplicaciones del entorno de aprendizaje ajustándolas a las propias necesidades.
	3.3. Utilizar y realizar un mantenimiento de los instrumentos tecnológicos y digitales accesibles de manera adecuada al propósito de cada acción, identificando los riesgos implícitos en su utilización y respetando en todo momento sus normas de uso y conservación.
	3.4. Respetar y valorar las normas de seguridad e higiene en el uso y manipulación de materiales, máquinas, herramientas, sistemas digitales, etc.
C E 4	4.1. Analizar críticamente los objetos, productos y soluciones tecnológicas, atendiendo a sus características funcionales y considerando su naturaleza, estructura y aplicación, utilizando métodos inductivos, deductivos y lógicos propios del razonamiento tecnológico.
	4.2. Emplear los elementos tecnológicos accesibles considerando las implicaciones derivadas de su uso, tanto actuales como a medio y largo plazo, y siendo lo más respetuoso posible con el medio y el entorno.
	4.3. Evaluar y opinar críticamente sobre los procesos productivos asociados a la explotación y transformación de los diferentes recursos naturales usados en la producción de bienes tecnológicos cotidianos
	4.4. Analizar crítica y éticamente los productos digitales utilizados para hacer frente a los desafíos tecnológicos susceptibles de mejorar la calidad de vida personal y colectiva tanto en el ámbito académico como en el personal.
C E 5	5.1. Crear y editar contenidos tecnológicos y digitales de manera colaborativa utilizando diferentes formatos, tanto presencialmente como en remoto, para facilitar la comunicación de ideas, opiniones y propuestas tecnológicas.
	5.2. Utilizar y respetar las licencias y derechos de autoría en la creación y comunicación de ideas.
	5.3. Explicar y argumentar ideas, opiniones y puntos de vista sobre cuestiones tecnológicas en diferentes formatos, utilizando de forma correcta y coherente la terminología y la simbología adecuadas.
	5.4. Participar responsablemente en las comunicaciones interpersonales en el ámbito personal, académico o social con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar información vinculada con la tecnología y la digitalización, como para construir vínculos personales en torno a dicho campo de conocimiento.
	5.5. Usar eficazmente una o más lenguas para satisfacer las necesidades comunicativas en el ámbito tecnológico, utilizando un lenguaje técnico adecuado y expresiones no discriminatorias e inclusivas.

C E 6	6.1. Analizar problemas sencillos mediante el uso de las estructuras de control más adecuadas.
	6.2. Planificar la solución de problemas de manera individual y cooperativa, utilizando los algoritmos y las estructuras de datos necesarias.
	6.3. Programar aplicaciones sencillas usando un entorno para el aprendizaje de programación basado en bloques en dispositivos móviles añadiendo módulos de inteligencia artificial.
	6.4. Automatizar procesos, máquinas y objetos, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots o sistemas de control.
CE 7	7.1. Desarrollar soluciones que utilicen la tecnología más adecuada, analizando el problema desde diferentes puntos de vista, para obtener soluciones creativas.
	7.2. Gestionar situaciones de incertidumbre en una realidad tecnológica cambiante con una actitud positiva, y afrontarlas utilizando el conocimiento adquirido y sintiéndose competente.
	7.3. Valorar el desarrollo de la tecnología como herramienta para el avance social y cultural de la humanidad.

Calificación: Tecnología y Digitalización 3ºESO					
Instrumento		Criterio Evaluación asociados	Herramienta Calificación	Porcentaje (%)	
Trabajo diario	Libreta	2.4. 5.5	Cotejo	10	33 %
	Deberes	1.1./1.3. 2.1./2.2./2.3. 4.2./4.4 5.3./5.4	Cotejo	13	
	Comportamiento	3.4. 5.2. 7.2.	Observación diaria / cotejo	10	
Proyecto Taller	Desarrollo del trabajo	1.1./1.2./1.4. 2.1. 3.1./3.4. 6.4 7.2.	Observación diaria / cotejo	13	33 %
	Memoria	1.3. 2.1./2.2./2.4. 5.5 6.3. 7.1./7.3	Cotejo / rúbrica	10	
	Producto final	5.1.	Rúbrica	10	
Prueba Final Unidad Didáctica	Examen	1.1. 3.1. 4.1./4.3. 6.1./6.2. 7.3.	Cotejo / rúbrica	33 %	
TOTAL Nota Evaluación				100 %	

En cada evaluación se realizará un Proyecto Taller, además de las unidades didácticas propuestas en la programación. Puesto que serán dadas más de una unidad didáctica en cada evolución, la nota ponderada en la anterior tabla para la prueba final de unidad didáctica vendrá dada por la media aritmética de las Pruebas Finales de Unidad Didáctica que se hayan realizado dicha evaluación.

Cada instrumento de evaluación tiene asociados unos criterios de evaluación, por lo que además de ayudar a obtener la calificación de la asignatura de acuerdo a los porcentajes dados en la anterior tabla, servirán para obtener el desarrollo competencial del alumnado para cada una de las Competencias Específicas de la asignatura. La nota de cada Criterio de Evaluación vendrá determinada por la nota obtenida en el instrumento de evaluación al cual se asocia (o por la media aritmética en caso de que un mismo criterio de evaluación esté asociado a más de un instrumento). El desarrollo competencial para cada

Competencia Específica resultará de la media aritmética de los Criterios de Evaluación de dicha Competencia Específica, y puesto que estas Competencias Específicas se encuentran asociadas a las Competencias Clave de acuerdo al Decreto 108/2022, el desarrollo competencial del alumnado de acuerdo a las Competencias Clave vendrá determinado por la media aritmética de las Competencias Específicas asociadas a cada una de las Competencias Clave, tal como viene especificado en la anterior tabla. La adquisición o no de cada Competencia Clave viene determinada por el criterio de calificación del centro.

4. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos se definen como conocimiento, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de la materia, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias básicas. Se presentan estructurados en cinco bloques básicos relacionados con los criterios de evaluación de la materia.

A. Proceso de resolución de problemas.

El proceso de resolución de problemas tiene como objetivo la realización de proyectos que, mediante soluciones tecnológicas, dan respuestas a una necesidad o a un determinado problema basadas en la creatividad y la innovación, teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad. Si bien se da una gran importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados como aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados, hecho que relaciona los saberes básicos de los bloques A y B.

- 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
- 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. Nuevos materiales.
- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas.

La comunicación y la difusión son fundamentales en el mundo actual, destacando el uso de técnicas de representación digital en dos y tres dimensiones. Además, se emplearán herramientas digitales para la elaboración de nuestros proyectos, además de para generar, publicar y difundir la información de los proyectos.

- Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado.
- Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones de planos, 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.

El pensamiento computacional se emplea para plantear procedimientos, la abstracción, la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Además, se usará la programación y la robótica como medio de comunicación y herramienta de aprendizaje con el fin de mejorar la autonomía y creatividad a la hora de resolver problemas.

- Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores y dispositivos móviles. Introducción a la inteligencia artificial.
- Sistemas de control programado: montaje físico, uso de simuladores y programación. 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 de errores como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

Los entornos personales de aprendizaje son diferentes sistemas y aplicaciones que ayudan a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje. Tienen que ser entornos sencillos, intuitivos y que faciliten el trabajo y no lo dificulten. El alumno ser capaz de reconocer las amenazas y los riesgos a los que está expuesto y adoptar las medidas de seguridad adecuadas.

- 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.

Se trata de abordar críticamente la perspectiva histórica del desarrollo tecnológico con criterios de sostenibilidad y también de visualizar las potencialidades de la tecnología para la resolución de los grandes desafíos a los que la humanidad se enfrenta.

- 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.

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS

La materia de Tecnología y Digitalización tiene un carácter eminentemente práctico, por lo que este hecho debe estar reflejado en el desarrollo de un proyecto que sirva para aplicar los saberes básicos adquiridos.

Las metodologías activas serán el eje de la asignatura, siempre que sea posible, para que el alumnado sea el protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre activando sus conocimientos previos sobre cada uno de los saberes implicados, y fomentando la reflexión sobre el propio aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Desde este punto de vista, las herramientas digitales permiten una mayor personalización y adaptación del proceso al ritmo del alumnado, así como la recogida de evidencias y de su feedback. La educación basada en proyectos STEM aplicada a la materia de Tecnología y Digitalización ofrece la posibilidad de dar un mayor sentido a lo que el alumnado tiene que aprender, por lo que siempre será interesante mostrar y partir de aplicaciones reales y globales del mundo que nos rodea.

De esta manera, la materia contribuye al desarrollo de las competencias recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo. La materia de Tecnología y Digitalización especialmente se concreta en las competencias STEM y Digital.

En cuanto al desarrollo metodológico, todas las unidades se abren con un pequeño texto que tiene la finalidad de motivar a los alumnos y fomentar la reflexión y el debate. El espacio dedicado a los ODS permite que los alumnos conozcan cada uno de ellos desde el punto de vista de la materia y su relación con ésta. El uso de presentaciones interactivas, simuladores y software específico, entre otros, es un complemento metodológico esencial y la diversidad en su uso ayuda a que nuestra propuesta sea más dinámica e integradora. En este sentido, se han configurado los materiales con perspectiva de género en particular, procurando que sean inclusivos y representen de forma equitativa

la contribución de ambos sexos, y perspectiva inclusiva en general (multirracial, económica, social...) huyendo de sesgos que contribuyan a desconectar a parte de nuestro alumnado al no identificarse con los problemas y referentes allí presentados.

En cuanto a los espacios, la materia de Tecnología y Digitalización se diferencia del resto ya que los espacios de trabajo han de ser específicos. Desde el uso del aula de referencia hasta el aula digital y el aula taller, siendo siempre aconsejable la existencia de un aula materia. En todo caso, se buscará generar un ambiente que fomente el trabajo creativo y colaborativo bajo estándares de prevención y seguridad. El tipo de agrupamiento en cada caso vendrá marcado por los diferentes tipos de actividades propuestas, a saber, agrupamiento individual, en parejas o en pequeños grupos, con un reparto de tareas rotativo que integre la consecución global de todas las competencias.

Por tanto, la materia Tecnología y Digitalización se entiende desde una metodología constructivista, donde el alumno es protagonista y responsable de su aprendizaje como medio para la consecución de las competencias clave y el perfil de salida.

6. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Atención a las diferencias individuales.

Se trata de asegurar una educación de calidad promoviendo medidas de inclusión y aquellas actuaciones necesarias para todo el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y el acceso, permanencia, promoción y titulación en igualdad de oportunidades, y teniendo en cuenta sus circunstancias, con la finalidad de dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del alumnado.

Las medidas de inclusión educativa y atención a la diversidad en esta etapa, formarán parte del proyecto educativo de los centros, estarán orientadas a permitir a todo el alumnado el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que en ningún caso podrán suponer una discriminación que impida a quienes se beneficien de ellas obtener la titulación correspondiente.

Para lograr este objetivo, se podrán realizar adaptaciones curriculares y organizativas con el fin de que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales. En particular, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera y el uso de las TIC como instrumento para desarrollar todas aquellas medidas de atención a la diversidad, con un carácter inclusivo, para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que presenta dificultades en su comprensión y expresión. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

- Alumnado con necesidades educativas especiales.

Se fomentarán las condiciones de accesibilidad y los recursos de apoyo, humanos y materiales, que favorezcan su acceso al currículo, y se adaptarán los instrumentos, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado.

Se establecerán los procedimientos para realizar adaptaciones de los elementos del currículo que se aparten significativamente cuando se precise. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias.

- Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.

La escolarización de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo. Se adoptarán las medidas para llevar a cabo la identificación del alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, así como la valoración de dichas dificultades y la correspondiente intervención, que se realizará de la forma más temprana posible.

- Alumnado de incorporación tardía al sistema educativo.

La escolarización del alumnado que se incorpora de manera tardía al sistema educativo se realizará atendiendo a sus circunstancias, conocimientos, edad e historial académico. En los casos en los que se presenten graves carencias en el castellano o la lengua oficial el alumnado recibirá una atención específica que, en cualquier caso, se realizará de manera simultánea a su escolarización en los grupos ordinarios.

- Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales.

La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, una vez identificado por parte del Departamento de Orientación, se podrá flexibilizar de forma que pueda anticiparse un curso el inicio de la escolarización en la etapa o reducirse un curso la duración de la misma, cuando se prevea que son estas las medidas más adecuadas para el desarrollo de su equilibrio personal y su socialización.

- Programa de Diversificación Curricular

Los programas de diversificación curricular estarán orientados a la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, por parte de quienes presenten dificultades relevantes de aprendizaje tras haber recibido, en su caso, medidas de apoyo en el primero o segundo curso de esta etapa, o a quienes esta medida de atención a la diversidad les sea favorable para la obtención del título.

Estos programas incluirán dos ámbitos específicos, uno de ellos con elementos de carácter lingüístico y social, y otro con elementos de carácter científico-tecnológico y, al menos, tres materias de las establecidas para la etapa no contempladas en los ámbitos anteriores. El ámbito científico-tecnológico incluirá, al menos, los correspondientes a las materias de Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química, y, en su caso, a la materia de Tecnología y Digitalización. En el caso de incorporarse un ámbito de carácter práctico, este podrá incluir los aspectos básicos del currículo correspondiente a la materia de Tecnología y Digitalización.

7. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y

relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.

Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial. Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante.

8. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, formativa, continua e integrada. La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje. El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración la totalidad de la persona. El alumno toma conciencia de sí, se responsabiliza. La evaluación continua e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades y progresos.

El aprendizaje significativo se basa en que los nuevos conocimientos siempre se asientan sobre una base de conocimientos previos, y que cuanto mayor sea esa base, mayor número de conocimientos nuevos se podrán asimilar.

La evaluación formativa es un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que nos permite corregir y reencaminar los aprendizajes de forma que los personalicemos en cada estudiante, adaptando la retroalimentación a su desempeño y pudiendo afianzar los aprendizajes de forma correcta. Por ello durante la evaluación formativa coexistieron los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a las técnicas de desempeño del alumnado, dejando aquellos instrumentos vinculados a las técnicas de rendimiento para la evaluación sumativa.

En la evaluación sumativa las memorias de los proyectos realizados, portfolio y cuaderno de trabajo serán una estrategia esencial a la hora de detectar evidencias, en la que valoremos los procesos junto con los pasos necesarios para conseguir un producto, por encima del resultado final. La observación

sistemática y diaria, permitirá un posicionamiento global sobre la evolución y avance en las destrezas tecnológicas y el uso de plataformas colaborativas.

8.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para poder verificar si las competencias están siendo alcanzadas por el alumnado, se utilizarán dos aspectos importantes de la evaluación como son los procedimientos y los instrumentos de evaluación. Los procedimientos para evaluar responden a cómo se lleva a cabo la recogida de información. Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento se utilizan tanto para la recogida, el registro y el análisis de las evidencias de aprendizaje, como para la evaluación de las producciones del alumno, ya sean orales, escritas o digitales.

En todo momento, se utilizarán instrumentos que fomenten la autoevaluación y evaluación entre iguales, con el objetivo fundamental de favorecer la reflexión sobre los aprendizajes propios y de los demás. En concreto proponemos el uso de rúbricas como hojas de registro sistematizadas que sirven para guiar al alumnado durante el proceso de aprendizaje y que sepa en cada momento qué se le pide y donde está. Las rúbricas de evaluación propuestas para cada unidad permiten evaluar los contenidos o saberes de cada una de ellas y el grado en el que los alumnos los han alcanzado. Esta rúbrica puede utilizarla el docente para evaluar o como herramienta de evaluación por el propio alumno.

Por tanto, siempre se busca en la evaluación la detección de evidencias, combinando una gran variedad tanto de instrumentos de evaluación como de tipos de dispositivos/aplicaciones digitales que nos muestren el desempeño autónomo adquirido por el alumnado y nos permitan retroalimentarle en cada fase con un feedback significativo y de calidad. La variedad de instrumentos y tecnologías nos permitirá garantizar la perspectiva inclusiva y de adaptación a la diversidad evitando el sesgo que determinados instrumentos de evaluación más favorables a un tipo de alumnado que a otro presentan si se utilizan de forma única.

Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento son los siguientes:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
Observación en el aula	<ul style="list-style-type: none"> - Listas de control - Escalas de observación - Diario de clase
Análisis de las producciones del alumnado	<ul style="list-style-type: none"> - Rúbricas de evaluación - El portfolio
Pruebas específicas y cuestionarios	<ul style="list-style-type: none"> - Formularios - Cuestionarios
Producciones orales	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones

Calificación trimestral: la calificación trimestral vendrá dada por las pruebas escritas, proyecto y el trabajo en el aula-taller. El peso de cada una de las partes se reparte de la siguiente forma:

Pruebas específicas: 33%

Proyecto taller: 33%

Trabajo aula-taller: 33%

9. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES

Cada unidad didáctica comienza con una portada a doble página en la que se muestra una imagen motivadora y el sumario de los contenidos que se van a trabajar. El texto que abre la unidad pretende despertar la curiosidad del alumno a la vez que sirve de introducción de los contenidos que se van a tratar.

En la portada también podemos encontrar los Objetivos de Desarrollo Sostenibles que se van a tratar en el desarrollo de la unidad y su relación con los contenidos de la misma. La consecución de los ODS a través de la Tecnología y la Digitalización es uno de los aspectos novedosos del libro, ya que implican a los alumnos de una manera directa en el conocimiento de dichos Objetivos.

Los contenidos están actualizados, son sencillos y directos. Se utiliza un vocabulario técnico y adaptado al nivel del alumno. La presentación de los contenidos se acompaña de materiales gráficos vinculados a la vida real y a la actualidad, cuyo contenido favorece los procesos de conceptualización y síntesis. Los contenidos desarrollan estrategias de aprendizaje y se orientan hacia la adquisición de las competencias específicas y, por tanto, de las competencias clave y los objetivos generales de esta etapa. También se incluyen contenidos de programación, adaptados a los currículos.

Las distintas actividades persiguen, además del aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de las competencias clave. Las actividades propuestas permiten asimilar los contenidos desarrollados, incidiendo tanto en la parte teórica, como en la práctica, y están adaptadas a distintos niveles de profundización. Se distribuyen a lo largo de la unidad en los distintos epígrafes, organizadas en distintas categorías:

- Actividades: tareas, ejercicios y actividades para trabajar la asimilación de contenidos.
- Actividades cooperativas: se desarrollan en grupos pequeños (2-3 alumnos), medianos (4-5) o en gran grupo (toda la clase).
- Investiga: de forma individual o colectiva, trata de ampliar conocimientos sobre un tema concreto.
- Sabías que...?: se presentan contenidos para despertar la curiosidad y el interés de los alumnos.
- Para saber más: se presentan contenidos de ampliación que propician la búsqueda de información.

La sección final de cada unidad didáctica está destinada a profundizar en el logro de los resultados de aprendizaje y desarrollar la competencia de aprender a aprender a través de actividades específicas diseñadas a tal fin. En esta sección aparece un mapa conceptual que permite al alumno realizar un esquema mental y estructurar los contenidos de la unidad, completando los espacios en blanco.

- Actividades: en esta sección se incluyen actividades que permiten al alumnado aplicar lo aprendido en la unidad con distintos niveles de profundización. También se incluyen actividades de investigación y actividades colaborativas para ampliar los contenidos de la unidad.
- Autoevaluación: se incluyen preguntas de tipo test que permiten al alumno comprobar si ha adquirido los conocimientos básicos de la unidad, evaluar su aprendizaje de forma rápida y sintetizada.

En la mayoría de las unidades se proponen actividades para realizar en el aula taller dentro de la sección Laboratorio de Fabricación, sencillas, pautadas e ilustradas, que permiten al alumno poner en práctica los contenidos de la unidad.

También hay una sección Aula Digital con actividades para trabajar los contenidos de digitalización, con programas y aplicaciones actuales, la gran mayoría de software libre. Entre ellas, se incluye una sección de Seguridad Digital, dada la importancia de este tema para los alumnos en esta etapa educativa.

Al principio y al final de cada unidad aparecen los cuadros de metacognición en los cuales se hacen preguntas que permiten reflexionar al alumno sobre el punto de partida en el que está al comienzo de la unidad y lo que ha aprendido al finalizar la misma.

10. TEMPORALIZACIÓN

La temporalización de las unidades didácticas será flexible en función de cada centro, de cada tema y actividades y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen en cierto modo el ritmo de aprendizaje.

A continuación, se incluye un cuadro orientativo de la temporalización para cada unidad didáctica:

Unidad didáctica	Sesiones
1. Creatividad en la resolución de problemas técnicos	8-9
2. Diseño CAD 2D y 3D	8-9
3. Tratamiento y seguridad de la información	8-9
4. Nuevos materiales y sostenibilidad. Impresión 3D	8-9
5. Circuitos eléctricos y electrónicos de control	8-9
6. Fundamentos de programación	8-9
7. Control programado y robótica	8-9
8. Tecnologías inteligentes	8-9
Proyectos	8

TECNOLOGÍA 4º ESO

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN
2. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4. SABERES BÁSICOS
5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS
6. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
7. SITUACIONES DE APRENDIZAJE
8. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES
- 8.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
9. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES
10. TEMPORALIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La materia de Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía digital ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad actual. Esta materia sirve de base no solo para comprender la evolución social, sino también para poder actuar con criterios técnicos, científicos y éticos en el ejercicio de una ciudadanía responsable y activa, utilizando la generación del conocimiento como motor de desarrollo y fomentando la participación del alumnado en igualdad con una visión integral de la disciplina, resaltando su aspecto social. En este sentido, los retos del siglo XXI orientan el desarrollo de esta materia como aspecto esencial en la formación del alumnado. Así, se abordan aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico y de la automatización y robotización, tanto en la organización del trabajo como en otros ámbitos de la sociedad útiles para la gestión de la incertidumbre ante situaciones de inequidad y exclusión, favoreciendo la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres. Asimismo, la sostenibilidad está muy ligada a los procesos de fabricación, a la correcta selección de materiales y técnicas de manipulación y a los sistemas de control que permiten optimizar los recursos. Por otro lado, la tecnología proporciona medios esenciales para abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible como el acceso universal a la energía y la comunicación, así como a la educación, a la alimentación y la salud, incluida la afectivo-sexual, entre otros. La accesibilidad es también un componente necesario del proceso tecnológico, pues, quien diseña ha de tener en cuenta las diferentes necesidades, contemplando la diversidad y favoreciendo así la inclusión efectiva de todas las personas en una sociedad moderna y plural.

La materia «Tecnología» da continuidad tanto al abordaje transversal de la disciplina durante la etapa de Educación Primaria, donde el alumnado se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y en el pensamiento computacional, como a la materia de «Tecnología y Digitalización» en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria. Permite además, profundizar en la adquisición de competencias, así como desarrollar una actitud emprendedora de cara a estudios posteriores o al desempeño de actividades profesionales.

El carácter interdisciplinar de la materia contribuye a la adquisición de los objetivos de etapa y de los descriptores de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida del alumnado al

término de la enseñanza básica. Ambos elementos, los objetivos de etapa y el Perfil de salida, orientan las competencias específicas de la materia. Los ejes vertebradores sobre los que se asientan dichas competencias específicas son: la naturaleza transversal propia de la tecnología; el impulso de la colaboración y el trabajo en equipo; el pensamiento computacional y sus implicaciones en la automatización y en la conexión de dispositivos a internet; así como el fomento de actitudes como la creatividad, la perseverancia, la responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento incorporando las tecnologías digitales. Cabe destacar la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleja el enfoque competencial de la misma.

Los criterios de evaluación son los elementos que sirven para valorar el grado de adquisición de las competencias específicas y están formulados a partir de una orientación competencial.

La materia se organiza en cuatro bloques de saberes básicos interrelacionados: «Proceso de resolución de problemas», «Operadores tecnológicos», «Pensamiento computacional, automatización y robótica» y «Tecnología sostenible».

La puesta en práctica del bloque «Proceso de resolución de problemas», mediante estrategias y metodologías para un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, incorpora técnicas actuales adaptadas del mundo empresarial e industrial. Si bien se da una gran importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados como aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados.

El bloque «Operadores tecnológicos» ofrece una visión sobre los elementos mecánicos y electrónicos que permiten resolver problemas mediante técnicas de control digital en situaciones reales.

El bloque «Pensamiento computacional, automatización y robótica» establece las bases, no solamente para entender, sino también para saber diseñar e implementar sistemas de control programado, así como programar ordenadores o dispositivos móviles. La incorporación de módulos de inteligencia artificial y técnicas de ingeniería de datos ofrecen aquí un valor añadido. En esta misma línea, la integración de telecomunicaciones en los sistemas de control abre la puerta al internet de las cosas y permite su uso en aplicaciones prácticas pudiendo dar respuesta a las necesidades personales o colectivas.

Por último, el bloque «Tecnología sostenible» incluye los saberes necesarios para la aplicación de criterios de sostenibilidad en el uso de materiales, el diseño de procesos y en cuestiones energéticas, reconociendo la importancia de la diversidad personal, social y cultural e incidiendo sobre temas como las comunidades abiertas de aprendizaje y los servicios a la comunidad con un compromiso activo tanto en el ámbito local como en el global.

Los proyectos interdisciplinares con un enfoque competencial y práctico, que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline con sistemas de impresión en tres dimensiones y otras herramientas de fabricación digital, favorece la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje y, por lo tanto, este será más significativo y duradero.

En este sentido, resulta conveniente tener presente que el desarrollo de proyectos tecnológicos supone una opción muy adecuada como elemento vertebrador de los saberes básicos de la materia «Tecnología». La materia se plantea en el último curso de la etapa de enseñanza obligatoria desde una perspectiva competencial y eminentemente práctica, basada en la idea de aprender haciendo. Esta idea consiste en propiciar un entorno adecuado para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace. La propuesta de situaciones de aprendizaje desarrolladas en un taller o laboratorio de fabricación, entendido como un espacio para materializar

2. OBJETIVOS GENERALES DE ESO

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. 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.
3. 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.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Comprender y expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
9. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.
10. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.
11. 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.

12. Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.
13. Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo los hitos y sus personajes y representantes más destacados.

3. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFILES DE SALIDA

Las competencias clave determinadas para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia plurilingüe (CP).
3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
4. Competencia digital (CD).
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
6. Competencia ciudadana (CC).
7. Competencia emprendedora (CE).
8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

El Perfil de salida es la herramienta en la que se concretan los principios y fines del sistema educativo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los estudiantes hayan desarrollado al completar la enseñanza básica.

Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de las decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

A continuación, se adjuntan los Perfiles de Salida correspondientes a cada competencia clave:

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

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

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

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para 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.

Competencia plurilingüe (CP)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Competencia digital (CD)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Competencia
ciudadana (CC)**

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

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

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

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

**Competencia
emprendedora
(CE)**

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

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

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

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

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

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

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

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

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Las competencias: Tecnología 4º ESO		
Competencias Clave (CCLV)		Descripción
CCL	Competencia en comunicación lingüística	Capacidad de interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos.
CP	Competencia plurilingüe	Habilidad para utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	Habilidad de 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.
CD	Competencia digital	Habilidad del uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y la sociedad, así como la interacción con estas.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender	Capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal; gestionar el tiempo y la información; colaborar de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje toda la vida.

CC	Competencia ciudadana	Habilidad de 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 el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial.																																																
CE	Competencia emprendedora	Capacidad de desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas.																																																
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales	Capacidad de 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.																																																
Competencias Específicas		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CCL</th> <th>CP</th> <th>STEM</th> <th>CD</th> <th>CP SA A</th> <th>CC</th> <th>CE</th> <th>CCEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	CCL	CP	STEM	CD	CP SA A	CC	CE	CCEC			X	X	X		X				X	X	X	X		X	X		X	X	X			X		X	X	X	X		X			X		X	X			
CCL	CP	STEM	CD	CP SA A	CC	CE	CCEC																																											
		X	X	X		X																																												
		X	X	X	X		X																																											
X		X	X	X			X																																											
	X	X	X	X		X																																												
	X		X	X																																														
CE1. 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.																																																		
CE2. 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.																																																		
CE3. 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.																																																		
CE4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.																																																		
CE5. 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.																																																		

CE6. 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.			X	X		X		

Criterios de evaluación: Tecnología 4º ESO

C E 1	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.
C E 2	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.
C E 3	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.
C E 4	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 el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.
C E 5	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.
C E 6	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, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, 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.



Calificación: Tecnología 4ºESO					
Instrumento		Criterio Evaluación asociados	Herramienta Calificación	Porcentaje (%)	
Trabajo diario	Libreta	5.1	Cotejo	10	33 %
	Deberes	3.1	Cotejo	13	
		4.1 5.1			
Comportamiento	3.1/3.2 6.3	Observación diaria / cotejo	10		
Proyecto Taller	Desarrollo del trabajo	1.1./1.2./1.3 2.1/2.2 4.1/4.2	Observación diaria / cotejo	13	33 %
	Memoria	3.2 6.2	Cotejo / rúbrica	10	
	Producto final	4.1/4.2 5.1 6.1	Rúbrica	10	
Prueba Final Unidad Didáctica	Examen	1.1. 2.1 4.1 6.2/6.3	Cotejo / rúbrica	33 %	
TOTAL Nota Evaluación				100 %	

En cada evaluación se realizará un Proyecto Taller, además de las unidades didácticas propuestas en la programación. Puesto que serán dadas más de una unidad didáctica en cada evolución, la nota ponderada en la anterior tabla para la prueba final de unidad didáctica vendrá dada por la media aritmética de las Pruebas Finales de Unidad Didáctica que se hayan realizado dicha evaluación.

Cada instrumento de evaluación tiene asociados unos criterios de evaluación, por lo que además de ayudar a obtener la calificación de la asignatura de acuerdo a los porcentajes dados en la anterior tabla, servirán para obtener el desarrollo competencial del alumnado para cada una de las Competencias Específicas de la asignatura. La nota de cada Criterio de Evaluación vendrá determinada por la nota obtenida en el instrumento de evaluación al cual se asocia (o por la media aritmética en caso de que un mismo criterio de evaluación esté asociado a más de un instrumento). El desarrollo competencial para cada Competencia Específica resultará de la media aritmética de los Criterios de Evaluación de dicha Competencia Específica, y puesto que estas Competencias Específicas se encuentran asociadas a las Competencias Clave de acuerdo al Decreto 108/2022, el desarrollo competencial del alumnado de acuerdo a las Competencias Clave vendrá determinado por la media aritmética de las Competencias Específicas asociadas a cada una de las Competencias Clave, tal como viene especificado en la anterior tabla. La

adquisición o no de cada Competencia Clave viene determinada por el criterio de calificación del centro.

6. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos se definen como conocimiento, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de la materia, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias básicas. Se presentan estructurados en cinco bloques básicos relacionados con los criterios de evaluación de la materia.

1. Proceso de resolución de problemas.

El proceso de resolución de problemas tiene como objetivo la realización de proyectos que, mediante soluciones tecnológicas, dan respuestas a una necesidad o a un determinado problema basadas en la creatividad y la innovación, teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad. Si bien se da una gran importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados como aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados, hecho que relaciona los saberes básicos de los bloques A y B.

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 en 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

Se pretende adquirir una visión sobre los elementos mecánicos y electrónicos que permiten resolver problemas mediante técnicas de control digital en situaciones reales.

- 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.

El objetivo es no solamente entender las bases, sino saber diseñar e implementar sistemas de control programado, así como programar ordenadores o dispositivos móviles. La incorporación de módulos de inteligencia artificial y técnicas de ingeniería de datos ofrecen aquí un valor añadido. En esta misma línea, la integración de telecomunicaciones en los sistemas de control abre la puerta al internet de las cosas y permite su uso en aplicaciones prácticas pudiendo dar respuesta a las necesidades personales o colectivas.

- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
- 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 el *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.

D. Tecnología sostenible.

Se trata de abordar críticamente la perspectiva histórica del desarrollo tecnológico con criterios de sostenibilidad y también de visualizar las potencialidades de la tecnología para la resolución de los grandes desafíos a los que la humanidad se enfrenta.

- 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.

7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS

La materia de Tecnología tiene un carácter eminentemente práctico, por lo que este hecho debe estar reflejado en el desarrollo de un proyecto que sirva para aplicar los saberes básicos adquiridos.

Las metodologías activas serán el eje de la asignatura, siempre que sea posible, para que el alumnado sea el protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre activando sus conocimientos previos sobre cada uno de los saberes implicados, y fomentando la reflexión sobre el propio aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Desde este punto de vista, las herramientas digitales permiten una mayor personalización y adaptación del proceso al ritmo del alumnado, así como la recogida de evidencias y de su feedback. La educación basada en proyectos STEM aplicada a la materia de Tecnología ofrece la posibilidad de dar un

mayor sentido a lo que el alumnado tiene que aprender, por lo que siempre será interesante mostrar y partir de aplicaciones reales y globales del mundo que nos rodea.

De esta manera, la materia contribuye al desarrollo de las competencias recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo. La materia de Tecnología especialmente se concreta en las competencias STEM y Digital.

En cuanto al desarrollo metodológico, todas las unidades se abren con un pequeño texto que tiene la finalidad de motivar a los alumnos y fomentar la reflexión y el debate. El espacio dedicado a los ODS permite que los alumnos conozcan cada uno de ellos desde el punto de vista de la materia y su relación con ésta. El uso de presentaciones interactivas, simuladores y software específico, entre otros, es un complemento metodológico esencial y la diversidad en su uso ayuda a que nuestra propuesta sea más dinámica e integradora. En este sentido, se han configurado los materiales con perspectiva de género en particular, procurando que sean inclusivos y representen de forma equitativa la contribución de ambos sexos, y perspectiva inclusiva en general (multirracial, económica, social...) huyendo de sesgos que contribuyan a desconectar a parte de nuestro alumnado al no identificarse con los problemas y referentes allí presentados.

A modo de cierre, al final de cada unidad se establecen dos situaciones de aprendizaje bajo los términos *Aula digital* y *Laboratorio de fabricación*. Estos apartados pretenden ofrecer al alumnado un espacio donde configurar los aprendizajes de la unidad de manera autónoma y práctica. Cada situación de aprendizaje propone un proyecto digital o físico que tendrá que ser resuelto en grupos buscando las estrategias, conocimientos y técnicas adecuadas según lo aprendido a lo largo de la unidad y la materia.

En cuanto a los espacios, la materia de Tecnología se diferencia del resto ya que los espacios de trabajo han de ser específicos. Desde el uso del aula de referencia hasta el aula digital y el aula taller, siendo siempre aconsejable la existencia de un aula materia. En todo caso, se buscará generar un ambiente que fomente el trabajo creativo y colaborativo bajo estándares de prevención y seguridad. El tipo de agrupamiento en cada caso vendrá marcado por los diferentes tipos de actividades propuestas, a saber, agrupamiento individual, en

parejas o en pequeños grupos, con un reparto de tareas rotativo que integre la consecución global de todas las competencias.

Por tanto, la materia Tecnología se entiende desde una metodología constructivista, donde el alumno es protagonista y responsable de su aprendizaje como medio para la consecución de las competencias clave y el Perfil de salida.

8. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Atención a las diferencias individuales

Se trata de asegurar una educación de calidad promoviendo medidas de inclusión y aquellas actuaciones necesarias para todo el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y el acceso, permanencia, promoción y titulación en igualdad de oportunidades, y teniendo en cuenta sus circunstancias, con la finalidad de dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del alumnado.

Las medidas de inclusión educativa y atención a la diversidad en esta etapa formarán parte del proyecto educativo de los centros. Estas medidas estarán orientadas a permitir a todo el alumnado el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que en ningún caso podrán suponer una discriminación que impida a quienes se beneficien de ellas obtener la titulación correspondiente.

Para lograr este objetivo, se podrán realizar adaptaciones curriculares y organizativas con el fin de que el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales. En particular, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera y el uso de las TIC como instrumento para desarrollar todas aquellas medidas de atención a la diversidad, con un carácter inclusivo, para el

alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que presenta dificultades en su comprensión y expresión. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

Alumnado con necesidades educativas especiales

Se fomentarán las condiciones de accesibilidad y los recursos de apoyo, humanos y materiales, que favorezcan su acceso al currículo y se adaptarán los instrumentos, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado.

También se establecerán los procedimientos para realizar adaptaciones de los elementos del currículo que se aparten significativamente cuando se precise. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias.

Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje

La escolarización de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo. Se adoptarán las medidas para llevar a cabo la identificación del alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, así como la valoración de dichas dificultades y la correspondiente intervención, que se realizará de la forma más temprana posible.

Alumnado de incorporación tardía al sistema educativo

La escolarización del alumnado que se incorpora de manera tardía al sistema educativo se realizará atendiendo a sus circunstancias, conocimientos, edad e historial académico. En los casos en los que presenten graves carencias en el castellano o la lengua oficial el alumnado recibirá una atención específica que, en cualquier caso, se realizará de manera simultánea a su escolarización en los grupos ordinarios.

Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales

La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, una vez identificado por parte del Departamento de Orientación, se podrá flexibilizar de forma que pueda anticiparse un curso el inicio de la escolarización en la etapa o reducirse un curso la duración de la misma, cuando se prevea que son estas las medidas más adecuadas para el desarrollo de su equilibrio personal y su socialización. Asimismo, se aportarán ejercicios de ampliación y profundización para el alumnado que lo requiera con el objetivo de saciar sus capacidades de aprendizaje y garantizar su derecho a aprender acorde a su capacidad intelectual.

Programa de Diversificación Curricular

Los programas de diversificación curricular estarán orientados a la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, por parte de quienes presenten dificultades relevantes de aprendizaje tras haber recibido, en su caso, medidas de apoyo en el primero o segundo curso de esta etapa, o a quienes esta medida de atención a la diversidad les sea favorable para la obtención del título.

Estos programas incluirán dos ámbitos específicos, uno de ellos con elementos de carácter lingüístico y social, y otro con elementos de carácter científico-tecnológico y, al menos, tres materias de las establecidas para la etapa no contempladas en los ámbitos anteriores. El ámbito científico-tecnológico incluirá, al menos, los correspondientes a las materias de Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química, y, en su caso, a la materia de Tecnología. En el caso de incorporarse un ámbito de carácter práctico, este podrá incluir los aspectos básicos del currículo correspondiente a la materia de Tecnología.

9. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.

Asimismo, las situaciones de aprendizaje deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial. Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante.

10. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, formativa, continua e integrada. La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje. El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración la totalidad de la persona. El alumno toma conciencia de sí, se responsabiliza. La evaluación continua e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades y progresos.

El **aprendizaje significativo** se basa en que los nuevos conocimientos siempre se asientan sobre una base de conocimientos previos, y que cuanto mayor sea esa base, mayor número de conocimientos nuevos se podrán asimilar.

La **evaluación formativa** es un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que nos permite corregir y reencaminar los aprendizajes de forma que los personalicemos en cada estudiante, adaptando la retroalimentación a su desempeño y pudiendo afianzar los aprendizajes de forma correcta. Por ello durante la evaluación formativa coexistirán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a las técnicas de desempeño del alumnado, dejando aquellos instrumentos vinculados a las técnicas de rendimiento para la evaluación sumativa.

En la **evaluación sumativa** las memorias de los proyectos realizados, portfolio y cuaderno de trabajo serán una estrategia esencial a la hora de detectar evidencias, en la que valoremos los procesos junto con los pasos necesarios para conseguir un producto, por encima del resultado final. La observación sistemática y diaria, permitirá un posicionamiento global sobre la evolución y avance en las destrezas tecnológicas y el uso de plataformas colaborativas.

10.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para poder verificar si las competencias están siendo alcanzadas por el alumnado, se utilizarán dos aspectos importantes de la evaluación como son los procedimientos y los instrumentos de evaluación. Los procedimientos para evaluar responden a cómo se lleva a cabo la recogida de información. Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento se utilizan tanto para la recogida, el registro y el análisis de las evidencias de aprendizaje, como para la evaluación de las producciones del alumno, ya sean orales, escritas o digitales.

En todo momento, se utilizarán instrumentos que fomenten la autoevaluación y evaluación entre iguales, con el objetivo fundamental de favorecer la reflexión sobre los aprendizajes propios y de los demás. En concreto proponemos el uso de rúbricas como hojas de registro sistematizadas que sirven para guiar al alumnado durante el proceso de aprendizaje y que sepa en cada momento qué se le pide y donde está. Las rúbricas de evaluación propuestas para cada unidad permiten evaluar los contenidos o saberes de cada una de ellas y el grado en el que los alumnos los han alcanzado. Esta rúbrica puede utilizarla el docente para evaluar o como herramienta de evaluación por el propio alumno.

Por tanto, siempre se busca en la evaluación la detección de evidencias, combinando una gran variedad tanto de instrumentos de evaluación como de tipos de dispositivos/aplicaciones digitales que nos muestren el desempeño autónomo adquirido por el alumnado y nos permitan retroalimentarle en cada fase con un feedback significativo y de calidad. La variedad de instrumentos y tecnologías nos permitirá garantizar la perspectiva inclusiva y de adaptación a la diversidad evitando el sesgo que determinados instrumentos de evaluación más favorables a un tipo de alumnado que a otro presentan si se utilizan de forma única.

Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento son los siguientes:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
Observación en el aula	<ul style="list-style-type: none">● Listas de control● Escalas de observación

	<ul style="list-style-type: none">● Diario de clase
Análisis de las producciones del alumnado	<ul style="list-style-type: none">● Rúbricas de evaluación● El portfolio
Pruebas específicas y cuestionarios	<ul style="list-style-type: none">● Formularios● Cuestionarios
Producciones orales	<ul style="list-style-type: none">● Exposiciones

Calificación trimestral: la calificación trimestral vendrá dada por las pruebas escritas, proyecto y el trabajo en el aula-taller. El peso de cada una de las partes se reparte de la siguiente forma:

Pruebas específicas: 20%

Proyecto taller: 40%

Trabajo aula-taller: 40%

11. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES

Cada unidad didáctica comienza con una **Portada** a doble página en la que se muestra una imagen motivadora y el sumario de los contenidos que se van a trabajar. El texto que abre la unidad pretende despertar la curiosidad del alumno a la vez que sirve de introducción de los contenidos que se van a tratar.

En la portada también podemos encontrar los **Objetivos de Desarrollo Sostenibles** que se van a tratar en el desarrollo de la unidad y su relación con los contenidos de la misma. La consecución de los ODS a través de la Tecnología es uno de los aspectos novedosos del libro, ya que implican a los alumnos de una manera directa en el conocimiento de dichos Objetivos.

Los contenidos están **actualizados**, son **sencillos** y **directos**. Se utiliza un vocabulario técnico y adaptado al nivel del alumno. La presentación de los contenidos se acompaña de **materiales gráficos** vinculados a la vida real y a la actualidad, cuyo contenido favorece los procesos de conceptualización y síntesis. Los contenidos desarrollan estrategias de aprendizaje y se orientan hacia la adquisición de las competencias específicas y, por tanto, de las competencias clave y los objetivos generales de esta etapa. También se incluyen contenidos de **programación**, adaptados a los currículos.

Las distintas **actividades** persiguen, además del aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de las competencias clave. Las actividades propuestas permiten asimilar los contenidos desarrollados, incidiendo tanto en la parte teórica, como en la práctica, y están adaptadas a **distintos niveles de profundización**. Se distribuyen a lo largo de la unidad en los distintos epígrafes, organizadas en distintas categorías:

- **Actividades:** tareas, ejercicios y actividades para trabajar la asimilación de contenidos.
- **Actividades cooperativas:** se desarrollan en grupos pequeños (2-3 alumnos), medianos (4-5) o en gran grupo (toda la clase).
- **Investiga:** de forma individual o colectiva, trata de ampliar conocimientos sobre un tema concreto.
- **Sabías que...?:** en ladillos se presentan contenidos para despertar la curiosidad y el interés de los alumnos.
- **Recuerda o importante:** en ladillos se recogen contenidos cruciales de la unidad a modo de recordatorio.
- **Para saber más:** en ladillos se presentan contenidos de ampliación que propician la búsqueda de información.

La **sección final** de cada unidad didáctica está destinada a profundizar en el logro de los resultados de aprendizaje y desarrollar la competencia de aprender a aprender a través de actividades específicas

diseñadas a tal fin. En esta sección aparece un **mapa conceptual** que permite al alumno realizar un esquema mental y estructurar los contenidos de la unidad, completando los espacios en blanco.

- **Actividades:** en esta sección se incluyen actividades que permiten al alumnado aplicar lo aprendido en la unidad con distintos niveles de profundización. También se incluyen actividades de investigación y actividades colaborativas para ampliar los contenidos de la unidad.
- **Autoevaluación:** se incluyen preguntas de tipo test que permiten al alumno comprobar si ha adquirido los conocimientos básicos de la unidad, evaluar su aprendizaje de forma rápida y sintetizada.

Al final de cada unidad hay una sección nombrada **Aula Digital** con actividades para trabajar contenidos a través de elementos digitales, con programas y aplicaciones actuales, la gran mayoría de software libre. Entre ellas, se incluye una sección de Seguridad Digital, dada la importancia de este tema para los alumnos en esta etapa educativa.

Para cerrar la unidad, se proponen uno o dos proyectos prácticos o analíticos para realizar en el aula taller dentro de la sección **Laboratorio de Fabricación**, sencillas, pautadas e ilustradas, que permiten al alumno poner en práctica los contenidos de la unidad.

Al principio y al final de cada unidad aparecen los cuadros de **metacognición** en los cuales se hacen preguntas que permiten reflexionar al alumno sobre el punto de partida en el que está al comienzo de la unidad y lo qué ha aprendido al finalizar la misma.

12. TEMPORALIZACIÓN

La temporalización de las unidades didácticas será flexible en función de cada centro, de cada tema y actividades y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen en cierto modo el ritmo de aprendizaje.

TECNOLOGÍA 1º BACHILLER

Índice

- 1.Introducción
 - 2.Competencias clave y descriptores operativos
 - 3.Competencias específicas y criterios de evaluación
 - 4.Saberes básicos
 - 5.Elementos transversales e interdisciplinariedad
 - 6.Metodología y recursos didáctico
 - 7.Unidades didácticas, temporalización y relaciones curriculares
 8. Situaciones de aprendizaje
 - 9.Criterios de calificación
 - 10.Atención a la diversidad
 - 11.Trabajo cooperativo y metacognición
- ANEXO: Fichas de situaciones de aprendizaje

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:

Proyectos de investigación y desarrollo.

Materiales y fabricación.

Sistemas mecánicos.

Sistemas eléctricos y electrónicos.

Sistemas informáticos. Programación.

Sistemas automáticos.

Tecnología sostenible.

2. 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. Para favorecer y explicitar la continuidad, la coherencia y la cohesión entre etapas, se incluyen también los descriptores operativos previstos para la enseñanza básica.

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.

3. Competencias específicas y criterios de evaluación

Las competencias: Tecnología e Ingeniería I (1º Bachillerato)		
Competencias Clave (CCLV)		Descripción
CCL	Competencia en comunicación lingüística	Capacidad de interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos.
CP	Competencia plurilingüe	Habilidad para utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	Habilidad de 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.
CD	Competencia digital	Habilidad del uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y la sociedad, así como la interacción con estas.
CPSA A	Competencia personal, social y de aprender a aprender	Capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal; gestionar el tiempo y la información; colaborar de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje toda la vida.
CC	Competencia ciudadana	Habilidad de 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 el compromiso

		activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial.								
CE	Competencia emprendedora	Capacidad de desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas.								
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales	Capacidad de 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.								
Competencias Específicas		<table border="1"> <tr> <td>C C L</td> <td>C P</td> <td>S T E M</td> <td>C D</td> <td>C P S A A</td> <td>C C</td> <td>C E</td> <td>C C E C</td> </tr> </table>	C C L	C P	S T E M	C D	C P S A A	C C	C E	C C E C
C C L	C P	S T E M	C D	C P S A A	C C	C E	C C E C			
CE1. Diseñar, crear y mejorar productos y sistemas tecnológicos, gestionando proyectos de investigación con técnicas eficientes y actitud emprendedora.		<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> </table>	x		x		x		x	
x		x		x		x				
CE2. Seleccionar materiales aplicando criterios técnicos, considerando estudios de impacto ecosocial y valorando criterios de sostenibilidad para fabricar productos eficientes que den respuesta a problemas planteados con un enfoque ético y responsable.		<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> </tr> </table>			x			x	x	
		x			x	x				
CE3. Aprovechar y configurar las herramientas digitales adecuadas para resolver de forma eficiente tareas y presentar resultados, aplicando conocimientos interdisciplinares.		<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x		x	x				
x		x	x							
CE4. Resolver problemas del ámbito de la ingeniería transfiriendo y aplicando saberes interdisciplinares.		<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			x	x	x			
		x	x	x						
CE5. Diseñar y crear soluciones tecnológicas automatizadas o robóticas mediante control programado y regulación automática.		<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> </table>			x	x			x	
		x	x			x				
CE6. Analizar sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería desde el punto de vista de la generación y uso de la energía, evaluando su impacto ambiental, social y ético y aplicando criterios de sostenibilidad y consumo responsable.		<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table>			x			x	x	x
		x			x	x	x			

Criterios de evaluación: Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato)

C E 1	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto viable y socialmente responsable, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.
----------------------	---

1.2. Participar en el desarrollo 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 emprendedora.

1.3. Elaborar documentación técnica generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y/o aplicaciones digitales.

1.4. Utilizar eficaz y adecuadamente la representación gráfica para describir productos y sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería, aplicando correctamente la normalización y la simbología y haciendo uso de aplicaciones informáticas.

1.5. Determinar el ciclo de vida de un producto viable y socialmente responsable, 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.

1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.

C
E
2 2.1. Seleccionar, los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos viables y de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera ética y responsable.

2.2. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.

2.3. Investigar nuevos materiales, sus aplicaciones y el impacto transformador de su uso en la sociedad, evaluando su sostenibilidad.

2.4. Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, la biotecnología y los nuevos materiales inteligentes.

C
E
3 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas de manera óptima, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales y aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.

3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.

3.3. Emplear ética y responsablemente las herramientas digitales.

C
E
4 4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión.

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.

4.3. Resolver problemas asociados a sistemas energéticos, eficiencia y ahorro energético.

4.4. Resolver problemas asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica.

C
E
5 5.1. Diseñar sistemas tecnológicos y robóticos automatizados, utilizando operadores tecnológicos y lenguajes de programación informática, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes.

5.2. Construir sistemas tecnológicos y robóticos automatizados empleando materiales, operadores y técnicas eficazmente.

5.3. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como Inteligencia Artificial, Telemetría, Internet de las cosas, Big Data...

5.4. Automatizar y programar movimientos de robots, mediante su modelización y aplicando algoritmos sencillos.

5.5. 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.

C 6.1. Evaluar los distintos sistemas y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.

E 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.

6 6.3. Analizar circuitos de corriente continua con varias mallas y generadores, calculando las principales magnitudes eléctricas (intensidad, voltaje, resistencia, potencia).

6.4. Analizar diferentes sistemas de comunicación y transmisión de datos.

Calificación: Tecnología e Ingeniería I (1º Bachillerato)					
Instrumento		Criterio Evaluación asociados	Herramienta Calificación	Porcentaje (%)	
Calificación del registro y trabajo diario	Seguimiento aula (comportamiento, asistencia)	1.2,1.6	Observación directa	10	20 %
	Tareas y realización de problemas en aula	Principalmente los referentes a CE4, CE6 y aquellos asociados a CE1, CE2, CE3, CE5 según corresponda.	Escala de calificación / Observación directa	10	
Trabajo práctico de investigación	Desarrollo del trabajo	1.1,1.2, 1.3,1.6, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3	Observación directa / Escala de calificación	5	10 %
	Memoria	1.1, 1.3,1.4, 3.1, 3.2, 3.3	Rúbrica / Escala de calificación	5	
Pruebas escritas	Examen	Todos aquellos asociados a CE1,CE2,CE3, CE4,CE5,CE6 según bloque correspondiente	Rúbrica / Escala de calificación	70 %	
TOTAL Nota Evaluación				100 %	

Consideraciones:

- La ponderación de las actividades correspondientes al trabajo de investigación que no se realicen recaen directamente sobre el apartado de pruebas escritas (quedando un peso de 80% sobre las mismas)

El aspecto práctico de taller tradicional de la materia desaparece con la entrada en vigor de la materia en las PAU por lo que el peso principal de la asignatura recae en las pruebas escritas (especialmente en 2º de bachillerato) las cuales están enfocadas a la resolución de los distintos problemas de carácter técnico asociados a los diferentes bloques de la materia con el objetivo de desarrollar y fomentar la adquisición de aquellos aspectos necesarios en el alumnado que los preparen para afrontar diversas ingenierías y/o grados.

Cada instrumento de evaluación tiene asociados unos criterios de evaluación, por lo que además de ayudar a obtener la calificación de la asignatura de acuerdo a los porcentajes dados en la anterior tabla, servirán para obtener el desarrollo competencial del alumnado

para cada una de las Competencias Específicas de la asignatura. La nota de cada Criterio de Evaluación vendrá determinada por la nota obtenida en el instrumento de evaluación al cual se asocia (o por la media aritmética en caso de que un mismo criterio de evaluación esté asociado a más de un instrumento). El desarrollo competencial para cada Competencia Específica resultará de la media aritmética de los Criterios de Evaluación de dicha Competencia Específica, y puesto que estas Competencias Específicas se encuentran asociadas a las Competencias Clave de acuerdo al Decreto 108/2022, el desarrollo competencial del alumnado de acuerdo a las Competencias Clave vendrá determinado por la media aritmética de las Competencias Específicas asociadas a cada una de las Competencias Clave, tal como viene especificado en la anterior tabla. La adquisición o no de cada Competencia Clave viene determinada por el criterio de calificación del centro.

4.Saberes básicos

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

5. Elementos transversales e interdisciplinariedad

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

Interdisciplinariedad

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.

6. Metodología y recursos didácticos

7. Unidades didácticas

Se pretende abordar la materia desde una perspectiva teórico-práctica aplicando los saberes al análisis de casos y situaciones reales de aplicación. Conocer y debatir estrategias a partir del estudio de casos reales y significativos permitirá que el alumnado tome conciencia de la importancia de potenciar las cualidades propias y de los demás y fomentar actitudes de esfuerzo, constancia y superación viendo en estos elementos un aporte de valor tanto individual como colectivo en el camino hacia el aprendizaje y el logro. Este marco general de principios e intenciones se concreta en las siguientes propuestas metodológicas y actividades:

Reflexiones sobre situaciones reales y preguntas de debate al inicio y final de cada unidad en los apartados «Atrévete a mirar».

Inclusión en la segunda página de cada unidad de una lectura técnica relacionada con el contenido de la unidad y con temas actuales.

Búsqueda de vocabulario técnico en preguntas de las actividades finales de algunas unidades.

Reflexión personal en relación con los contenidos de las unidades correspondientes. Esta propuesta se presenta tanto en las actividades internas de cada unidad como en las finales y pueden ser tanto individuales como de debate.

Inclusión de los ODS en el mayor número de actividades posible, reflexiones, información, etc. de cada unidad, marcándose las actividades relacionadas.

Interrelación con aspectos de otras disciplinas o materias, proponiendo así un aprendizaje integrador e interdisciplinar.

Reflexiones a partir del análisis de videos relacionados con la materia de cada unidad.

Búsqueda de información y análisis posterior en páginas web relacionadas con los contenidos de cada unidad y de actualidad y relevancia.

Utilización de simuladores para modelizar y calcular elementos mecánicos, circuitos eléctricos, huella de carbono, etc.

Utilización de software para impresoras 3D, modificación de planos y características de acabado, material, etc.

Análisis de situaciones de la vida real (etiquetas energéticas de electrodomésticos, factura de la luz, certificación energética de viviendas,...).

Aprendizaje basado en proyectos y Situaciones de aprendizaje, un modo de desarrollar una educación que fomente la participación activa y la colaboración mutua.

	PROPUESTAS DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE
UNIDAD 1	Revisión de video.
UNIDAD 2	Análisis de situación y toma de decisiones.
UNIDAD 3	Búsqueda de información necesaria para la vida real.
UNIDAD 4	Búsqueda de información sobre temas medioambientales y éticos.
UNIDAD 5	Búsqueda de información sobre las certificaciones de edificios.
UNIDAD 6	Actividad transversal que busca la aplicación de conocimientos técnicos, medioambientales, de seguridad, etc. en una determinada acción.
UNIDAD 7	Identificación de metales en elementos de uso cotidiano.
UNIDAD 8	Identificación de polímeros de uso cotidiano y concienciación medioambiental.
UNIDAD 9	Simulador de mecanismos.
UNIDAD 10	Simulador de elementos mecánicos.
UNIDAD 11	Simulador de circuitos eléctricos.
UNIDAD 12	Realización de piezas impresas en 3D.

UNIDAD 13	Aplicaciones de robots en la industria.
UNIDAD 14	Simuladores neumáticos.

Estructura de las unidades

Cada una de las unidades de las que consta el libro se estructuran en las siguientes partes:

Doble página inicial.

En ella aparece el título de la unidad con una gran ilustración sugestiva, el sumario y un breve texto sobre algún contenido de la unidad que invita a la reflexión y sobre el que se hacen una serie de cuestiones reflexivas y de calentamiento antes del inicio de la unidad. En la segunda página hay una lectura técnica relacionada con el contenido de la unidad y con temas actuales. Por último, el apartado “Atrévete a mirar” invita al estudiantado a pensar a través del planteamiento de varias cuestiones de reflexión personal que tienen relación con el contenido de la unidad.

Desarrollo de los contenidos.

Junto al desarrollo de los contenidos se presentan en los ladillos distintos tipos de cuadros en los que se recogen distintas propuestas adicionales como, por ejemplo:

En internet. Incluye páginas web interesantes relacionadas con los contenidos de la unidad.

¿Sabías que...?. Breves curiosidades.

Más datos. Ampliación de información.

Importante. Información relevante adicional.

Atención. Ladillos en los que se indica alguna característica relevante o importante de recordar.

Ten en cuenta. Información esencial sobre los contenidos del texto principal.

Además, junto con el desarrollo se incluyen Ejemplos resueltos y Actividades para responder.

Autoevaluación

Actividades finales.

En este apartado final, se proponen diversos tipos de ejercicios para desarrollar las capacidades, destrezas y habilidades propias de la materia.

Las actividades finales se dividen en secciones, en función de la dificultad. Así, tenemos:

Para repasar. Preguntas que, como su nombre indica, sirven para hacer una revisión de la unidad.

Para afianzar. Preguntas que profundizan en los saberes más críticos presentados en la unidad.

Para profundizar. Preguntas en las que es necesario realizar análisis, desarrollo personal, búsqueda autónoma y relación de saberes de forma transversal.

Actividades de grupo. Planteadas para trabajar en pequeños grupos y reforzar las soft skills como empatía, trabajo en equipo, resolución de problemas, resiliencia, etc.

Atrévete a mirar.

Varias cuestiones de reflexión personal, con el mismo tipo de estructura que las del principio, pero que tras haber finalizado la unidad deben ser respondidas o analizadas de forma más precisa.

Proyecto

Con el proyecto se hace una integración total de todos los saberes de la materia a través de la realización de un caso práctico de desarrollo, análisis, simulación, cálculos, etc. que se presenta guiado paso a paso y dividido por secciones.

El alumnado, con la realización del proyecto, debe relacionar los contenidos estudiados para dar respuesta a un problema tecnológico, saber seleccionar recursos materiales y tecnológicos para dar respuesta a una necesidad, valorar la importancia de las decisiones en el medioambiente y en la sostenibilidad, saber desarrollar proyectos de investigación con actitud crítica y emprendedora, con estrategias de resolución y comunicación, realizar un diseño basado en técnicas de investigación, coordinar las tareas para conseguir un objetivo común, valorar las normas de seguridad y calidad, presentar resultados en un formato adecuado, usando las tecnologías digitales y convencionales apropiadas, entre otras actividades.

Este proyecto puede hacerse gradualmente a lo largo de todo el curso escolar y permitir al estudiantado la aplicación de todos los saberes adquiridos, así como la utilización de soft skills imprescindibles para el trabajo en grupo e individual.

El resumen de este proyecto se presenta en las siguientes tablas.

Unidades didácticas, temporalización y relaciones curriculares

Unidades didácticas y temporalización

1ª EVALUACIÓN

UNIDAD 1. El mercado y sus leyes básicas

UNIDAD 2. Fases del proceso productivo, comercialización y marketing

UNIDAD 3. La energía y su transformación

UNIDAD 4. Recursos energéticos

UNIDAD 5. Transporte y distribución de la energía. Consumo energético

2ª EVALUACIÓN

UNIDAD 6. Los materiales de uso técnico y sus propiedades

UNIDAD 7. Los metales

UNIDAD 8. Plásticos, fibras textiles y otros nuevos materiales

UNIDAD 9. Elementos de transformación y transmisión del movimiento

3ª EVALUACIÓN

UNIDAD 10. Elementos de unión y auxiliares. Mantenimiento de máquinas

UNIDAD 11 Electricidad. Teoría de circuitos. Instalaciones

UNIDAD 12. Procesos de fabricación

UNIDAD 13. Automatización

UNIDAD 14. Neumática e hidráulica

· Transversal, distribuido a lo largo de todo el curso se realizará el Proyecto.

Temporalización

El número total de horas de la asignatura es de 87.5 h, distribuidas de la siguiente manera:

1ª Evaluación	UNIDAD 1	4 horas
	UNIDAD 2	6 horas
	UNIDAD 3	6 horas
	UNIDAD 4	6 horas
	UNIDAD 5	7 horas

2ª Evaluación	UNIDAD 6	6 horas
	UNIDAD 7	6 horas
	UNIDAD 8	7 horas
	UNIDAD 9	7 horas
3ª Evaluación	UNIDAD 10	6 horas
	UNIDAD 11	7 horas
	UNIDAD 12	9 horas
	UNIDAD 13	6 horas
	UNIDAD 14	4,5 horas
Transversal	Proyecto	

Relaciones curriculares

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CC	CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1	<p>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.</p>	<p>CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3</p>	<p>1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.</p> <p>1.2 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.</p> <p>1.3 Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p> <p>1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</p> <p>1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</p>
---	---	---	---

2	<p>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.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1 .1, CPSAA4 , CC4, CE1</p>	<p>2.1 Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.</p> <p>2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.</p> <p>2.3 Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.</p>
3	<p>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.</p>	<p>STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5 , CE3</p>	<p>3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</p> <p>3.2 Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p>

4	<p>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.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3</p>	<p>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.</p> <p>4.2 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.</p>
5	<p>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.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CE3</p>	<p>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.</p> <p>5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.</p> <p>5.3 Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.</p>

6	<p>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.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1</p>	<p>6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.</p> <p>6.2 Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.</p>
---	---	--	---

8. Situaciones de aprendizaje

Como hemos señalado en las definiciones LOMLOE, las situaciones de aprendizaje son 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.

También señala en el art. 17 Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos, que «para la adquisición y desarrollo, tanto de las competencias clave como de las competencias específicas, el equipo docente planificará situaciones de aprendizaje en los términos que dispongan las Administraciones educativas. Con el fin de facilitar al profesorado su propia práctica se enuncian en el anexo III orientaciones para su diseño».

En el anexo III del RD, recoge que la adquisición y desarrollo de las competencias clave, que se describen en el anexo I del real decreto y se concretan en las competencias específicas de cada materia, se verá favorecida por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo y aumentando los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales de manera autónoma y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Ver en el Anexo las fichas de las Situación de aprendizaje desarrolladas para cada Unidad.

9. Criterios de calificación

El RD de Bachillerato en el artículo 20 Evaluación recoge:

1. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias.
2. El profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumno o la alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.
4. El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.
5. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Calificación trimestral: la calificación trimestral vendrá dada por las pruebas escritas, proyecto y el trabajo en el aula-taller. El peso de cada una de las partes se reparte de la siguiente forma:

Pruebas específicas: 70%

Proyecto taller y Trabajo aula-taller: 30%

10. Atención a la diversidad

En los principios pedagógicos del RD se recoge que “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”.

Trabajo cooperativo y metacognición

¿Qué es el trabajo cooperativo?

El trabajo cooperativo es una técnica o herramienta de transmisión de conocimiento. Consiste en crear situaciones de aprendizaje en la que los estudiantes trabajan juntos en pequeños grupos. Y la evaluación puede basarse en el desempeño del grupo.

¿Cuáles son los elementos clave del trabajo cooperativo?

- Establecer objetivos generales teniendo en cuenta el trabajo en equipo.
- Crear equipos heterogéneos de no más de 5 participantes, en los que cada alumno ejercerá una función y desarrollará una tarea diferente.
- Establecer las normas básicas sobre cómo se van a comunicar.
- Los alumnos desarrollarán el trabajo de manera autónoma, pero se guiarán y pactarán los procesos, planteamientos e implicaciones de cada tarea (función del profesor).
- Establecer los tiempos necesarios para que brote el debate y el intercambio de ideas.
- Con los criterios bien definidos, realizar evaluaciones, coevaluaciones y autoevaluaciones.

¿Qué función cumple el trabajo cooperativo?

- Consolidar profundamente el aprendizaje, al poner al alumnado a leer, escuchar, explicar e investigar de manera dinámica.

· Las sesiones de trabajo son muy activas, al tener cada miembro del grupo una responsabilidad diferente.

Desarrollo de la competencia de aprender a aprender

Con el desarrollo de la competencia de aprender a aprender proponemos trabajar y potenciar tres tipos de habilidades:

- Habilidades de pensamiento: ¿Qué sé? ¿Qué quiero saber?
- Habilidades de aprendizaje: ¿Cómo lo he aprendido?
- Evaluación del proceso: ¿Cuánto he aprendido? ¿Cómo me he sentido?

Trabajamos de manera específica esta competencia en dos momentos de cada unidad didáctica: al inicio y al final, a través de las preguntas motivadoras del apartado “Atrévete a mirar”.

Calificación trimestral: la calificación trimestral vendrá dada por las pruebas escritas, proyecto y el trabajo en el aula-taller. El peso de cada una de las partes se reparte de la siguiente forma:

2 Pruebas específicas: 70%

Proyecto taller: 30%

ANEXO. SITUACIONES DE APRENDIZAJE ANUAL

TÍTULO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA

Conectados para un futuro sostenible

ETAPA EDUCATIVA

Bachillerato.

INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

La propuesta "Conectados para un Futuro Sostenible" se enmarca en el concurso III TELECO GAMES, que busca fomentar el interés por las telecomunicaciones y la ingeniería entre estudiantes de ESO, Bachillerato, y Ciclos Formativos.

El objetivo del concurso es desarrollar proyectos que conecten las telecomunicaciones con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente el ODS 7: Energía Asequible y No Contaminante.

Esta propuesta es una guía para los docentes que deseen aplicar la metodología activa de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en sus aulas. Aunque se sugiere el uso del ABP, los docentes son libres de integrar o añadir otras metodologías según su criterio.

Para comenzar según esta metodología, se propone la pregunta introductoria siguiente:

¿Cómo podemos utilizar las telecomunicaciones para crear soluciones innovadoras que promuevan una energía asequible y no contaminante en nuestra comunidad?

El producto final será un prototipo funcional basado en una plataforma programable, utilizando el IDE de Arduino. Este prototipo debe demostrar cómo las telecomunicaciones pueden contribuir a la consecución del ODS 7, integrando sistemas de comunicación como 5G, LoRaWAN, WiFi, o Bluetooth.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Descubrir los campos de la vida cotidiana en los que están presentes las telecomunicaciones.
2. Dar a conocer la agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
3. Introducir al alumnado de ESO, Bachillerato y de Ciclos Formativos de grado medio y superior, en el mundo de la ingeniería y las telecomunicaciones.
4. Entrenar la comunicación oral y escrita del alumnado participante exponiendo sus trabajos en el ámbito universitario.
5. Potenciar la creatividad y capacidad para resolución de problemas.
6. Desarrollar y trabajar las competencias STEM, fomentando las vocaciones STEM en estudiantes pre-universitarios.
7. Desarrollar y trabajar las Soft Skills (habilidades interpersonales blandas), trabajando de forma interdisciplinar los siguientes aspectos:
 - a. Trabajo en equipo.
 - b. Liderazgo.
 - c. Comunicación asertiva.
 - d. Capacidad analítica y de resolución de problemas.
 - e. Atención al detalle.
 - f. Deseo de aprender y estar a la vanguardia.
 - g. Adaptabilidad, saber priorizar y manejo de tareas múltiples.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO, COMPETENCIAS CLAVE Y PERFILES DE SALIDA

Áreas de Conocimiento

- Tecnología: Desarrollo del prototipo, integración de sistemas de comunicación.
- Ciencias: Comprensión de principios físicos y químicos aplicables al diseño del prototipo.
- Matemáticas: Cálculos necesarios para el diseño y la programación.
- Lengua: Desarrollo de habilidades de comunicación oral y escrita.
- Educación para la Ciudadanía: Reflexión sobre el impacto social y medioambiental de las tecnologías.

Competencias Clave (LOMLOE)

- Competencia Digital: Uso de plataformas programables y sistemas de comunicación.
- Competencia STEM: Aplicación de conocimientos científicos, tecnológicos, y matemáticos.
- Aprender a Aprender: Desarrollo de estrategias de autoaprendizaje y resolución de problemas.
- Competencias Sociales y Cívicas: Trabajo en equipo, liderazgo, y responsabilidad.
- Comunicación Lingüística: Exposición clara y coherente del proyecto.

- Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor: Desarrollo de proyectos innovadores con impacto social.

Perfiles de Salida

- Estudiantes con capacidad para integrar tecnologías en proyectos prácticos.
- Jóvenes con interés y vocación por carreras STEM y telecomunicaciones.
- Ciudadanos conscientes del papel de la tecnología en la sostenibilidad y el desarrollo social.

CONTENIDOS

Los contenidos del proyecto están estructurados en torno a varios ejes temáticos clave, que integran aspectos teóricos y prácticos fundamentales para el desarrollo del prototipo. Estos ejes abordan tanto conocimientos específicos de la asignatura de Tecnología como contenidos transversales que aportan una visión integral del proyecto.

1. Introducción a las Telecomunicaciones

- Conceptos Básicos de Telecomunicaciones:
 - i. Definición y tipos de telecomunicaciones: comunicación analógica y digital.
 - ii. Señales de telecomunicación: amplitud, frecuencia, modulación, y demodulación.
 - iii. Canales de comunicación: medios físicos (cableados) y medios inalámbricos.
 - iv. Ejemplos de sistemas de telecomunicación en la vida diaria: telefonía móvil, Internet, televisión digital, etc.
- Tecnologías Emergentes en Telecomunicaciones:
 - i. Redes 5G: características, ventajas y su papel en la conectividad global
 - ii. LoRaWAN: comunicación de largo alcance para el Internet de las Cosas (IoT).
 - iii. WiFi y Bluetooth: estándares de conectividad inalámbrica y su aplicación en proyectos de pequeña escala.

2. Agenda 2030 y ODS 7: Energía Asequible y No Contaminante

- Contexto Global:
 - i. Introducción a la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
 - ii. Análisis del ODS 7: objetivos, metas, y su importancia en el desarrollo sostenible.
- Energía Sostenible:
 - i. Tipos de fuentes de energía: renovables (solar, eólica, hidroeléctrica, biomasa) y no renovables.
 - ii. Principios básicos de eficiencia energética.
 - iii. Impacto ambiental de las fuentes de energía tradicionales y la necesidad de una transición hacia energías limpias.
- Casos de Estudio:
 - i. Ejemplos de proyectos y tecnologías que promueven la energía sostenible utilizando telecomunicaciones.

3. Plataformas Programables: Arduino

- Introducción a Arduino:

- i. Descripción de la plataforma Arduino: componentes, IDE y principales características.
- ii. Tipos de placas Arduino: Arduino Uno, Nano, Mega, y sus diferencias.
- iii. Conectividad de Arduino: cómo integrar módulos de comunicación (WiFi, Bluetooth, LoRaWAN).

- Programación en Arduino:

- i. Lenguaje de programación basado en C/C++.
- ii. Estructura de un programa en Arduino: setup() y loop().
- iii. Manejo de entradas y salidas digitales y analógicas.
- iv. Uso de librerías en Arduino: cómo importar y utilizar librerías para módulos específicos (WiFi, Bluetooth, sensores).

4. Sistemas de Comunicación

- Redes de Comunicación Inalámbrica:

- i. Principios de las redes inalámbricas y su funcionamiento.
- ii. Implementación de WiFi en proyectos de Arduino: configuración de redes, envío y recepción de datos.
- iii. Bluetooth: emparejamiento y comunicación entre dispositivos, aplicaciones en proyectos educativos.
- iv. LoRaWAN: comunicación a larga distancia con bajo consumo de energía, aplicaciones en IoT.

- Protocolo de Comunicación y Seguridad:

- i. Protocolos comunes de comunicación: HTTP, MQTT.
- ii. Seguridad en las telecomunicaciones: cifrado de datos, autenticación, y protección contra accesos no autorizados.

5. Diseño y Desarrollo de Prototipos

- Etapas del Diseño de Prototipos:

- i. Definición de requisitos: qué debe hacer el prototipo y cómo debe cumplir con los objetivos del proyecto.
- ii. Esquematación: elaboración de diagramas de flujo y esquemas eléctricos del prototipo.
- iii. Selección de Componentes: criterios para elegir sensores, actuadores y módulos de comunicación.

- Integración de Sistemas:

- i. Conexión de sensores y actuadores a Arduino.
- ii. Implementación de la lógica de control: cómo el microcontrolador toma decisiones y actúa sobre los dispositivos conectados.
- iii. Pruebas y depuración de errores: identificación y solución de problemas técnicos en el prototipo.

6. Metodología de Investigación

- Búsqueda y Gestión de Información:

- i. Fuentes de información fiables sobre telecomunicaciones y energías sostenibles.
- ii. Métodos de investigación: cómo estructurar la búsqueda de información y organizar los datos recogidos.
 - Análisis Crítico y Aplicación:
 - i. Evaluación de la información obtenida y su relevancia para el proyecto.
 - ii. Cómo aplicar conceptos teóricos al diseño y desarrollo del prototipo.
7. Presentación de Proyectos
 - Técnicas de Presentación:
 - i. Estrategias para la organización de la información en una presentación oral.
 - ii. Uso de herramientas digitales: creación de presentaciones visuales atractivas y claras.
 - iii. Comunicación efectiva: técnicas para mejorar la expresión oral y la confianza en la exposición pública.
8. Elaboración del Vídeo de Proyecto:
 - Planificación y guionización del vídeo.
 - Técnicas de grabación y edición básica de vídeo.
 - Reglas de estilo para el vídeo: formato, duración, y requisitos específicos del concurso.

TEMPORALIZACIÓN Y ACTIVIDADES

La propuesta se estructurará en 30 sesiones de 50 minutos cada una, distribuidas a lo largo del curso. Cada fase del proyecto está diseñada para guiar a los estudiantes desde la comprensión inicial del problema hasta la presentación final de su prototipo. A continuación, se detalla cada fase del proyecto, incluyendo los objetivos específicos, actividades clave y productos esperados al final de cada etapa.

A continuación, se presenta una propuesta de temporalización para el desarrollo en el segundo trimestre.

Fase 1: Planteamiento del Problema (2 sesiones / 2 horas)

Objetivo: Introducir a los estudiantes en la problemática del acceso a energía asequible y sostenible, y en la importancia de las telecomunicaciones en la solución de este reto global.

Actividades Clave:

- Sesión 1: Presentación del concurso III TELECO GAMES y explicación del ODS 7. Se realiza una lluvia de ideas en grupo sobre cómo las telecomunicaciones pueden contribuir a la energía sostenible.
- Sesión 2: Formulación de la pregunta generadora y discusión abierta sobre posibles enfoques y soluciones. Los estudiantes comienzan a esbozar ideas preliminares para sus proyectos.

Producto Esperado: Una lista de ideas preliminares y una comprensión clara del reto que se abordará en el proyecto.

Fase 2: Búsqueda de Información (2 sesiones / 2 horas)

Objetivo: Investigar y recopilar información relevante sobre el ODS 7, las tecnologías de telecomunicaciones y ejemplos de proyectos exitosos relacionados con la energía sostenible.

Actividades Clave:

- Sesión 3: Investigación guiada sobre el ODS 7 y las tecnologías de telecomunicaciones. Los estudiantes utilizan fuentes en línea, artículos académicos, y recursos educativos.
- Sesión 4: Análisis de casos de estudio y discusión en grupo. Los estudiantes comparten la información recopilada y comienzan a definir los componentes clave de sus proyectos.

Producto Esperado: Un resumen de la información recopilada y un esquema inicial del proyecto, que incluya las tecnologías y conceptos que se utilizarán.

Fase 3: Diseño del Prototipo (5 sesiones / 5 horas)

Objetivo: Desarrollar un diseño detallado del prototipo, incluyendo la planificación de los componentes, el esquema eléctrico y la programación inicial.

Actividades Clave:

- Sesión 5: Definición de los objetivos específicos del prototipo y selección de los componentes (sensores, actuadores, módulos de comunicación).
- Sesión 6: Creación de diagramas de flujo y esquemas eléctricos que representen el funcionamiento del prototipo.
- Sesión 7: Planificación de la programación en Arduino. Los estudiantes discuten qué librerías y códigos necesitarán para implementar su prototipo.
- Sesión 8: Diseño colaborativo del prototipo. Los estudiantes trabajan en grupos para finalizar el esquema y preparar los recursos necesarios.
- Sesión 9: Revisión y ajuste del diseño antes de comenzar la construcción. Los estudiantes presentan sus planes al profesor para recibir retroalimentación.

Producto Esperado: Un diseño completo y detallado del prototipo, listo para ser construido, incluyendo esquemas eléctricos y plan de programación.

Fase 4: Elaboración del Prototipo (10 sesiones / 10 horas)

Objetivo: Construir y programar el prototipo basado en el diseño desarrollado en la fase anterior, asegurando que cumpla con los requisitos del concurso.

Actividades Clave:

- Sesiones 10-12: Montaje del prototipo utilizando los componentes seleccionados. Los estudiantes siguen sus esquemas eléctricos para ensamblar el hardware.
- Sesiones 13-15: Programación del prototipo en el IDE de Arduino. Se implementan las funciones básicas y se integran los módulos de comunicación.
- Sesiones 16-18: Pruebas iniciales del prototipo para verificar que todas las conexiones y el código funcionan correctamente.
- Sesiones 19-20: Ajustes y depuración del prototipo. Los estudiantes solucionan problemas y mejoran la funcionalidad y eficiencia del dispositivo.

Producto Esperado: Un prototipo funcional que cumpla con los objetivos definidos y esté listo para ser probado y evaluado.

Fase 5: Pruebas del Prototipo (6 sesiones / 6 horas)

Objetivo: Realizar pruebas exhaustivas del prototipo para garantizar que funcione de manera confiable y cumpla con los requisitos del concurso, y realizar ajustes finales según sea necesario.

Actividades Clave:

- Sesiones 21-22: Pruebas de funcionalidad: los estudiantes ejecutan pruebas para verificar que todas las funciones del prototipo operan según lo esperado.
- Sesiones 23-24: Evaluación de la integración de las telecomunicaciones: se comprueba cómo el prototipo utiliza tecnologías como WiFi, Bluetooth o LoRaWAN para alcanzar los objetivos del ODS 7.
- Sesiones 25-26: Ajustes finales: los estudiantes realizan los últimos cambios y optimizan el prototipo en función de los resultados de las pruebas.

Producto Esperado: Un prototipo completamente probado y optimizado, listo para ser presentado y defendido ante el tribunal del concurso.

Fase 6: Difusión (5 sesiones / 5 horas)

Objetivo: Preparar una presentación profesional y un vídeo de 3 minutos que resuma el proyecto, destacando cómo el prototipo contribuye a los objetivos del ODS 7 y utiliza tecnologías de telecomunicaciones.

Actividades Clave:

- Sesión 27: Planificación de la presentación: los estudiantes estructuran la información y deciden qué aspectos del proyecto destacar.
- Sesión 28: Creación de la presentación digital utilizando herramientas como PowerPoint, Google Slides, Genially o Canva. Los estudiantes practican la exposición oral.
- Sesión 29: Grabación del vídeo de presentación del proyecto, asegurando que se cumplan los requisitos de duración y formato indicados en las bases del concurso.
- Sesión 30: Ensayo final: los estudiantes realizan una presentación simulada y reciben retroalimentación para mejorar. Se finaliza y revisa el vídeo.

Producto Esperado: Una presentación digital y un vídeo de 3 minutos que resuman y expliquen el proyecto de manera clara y efectiva, listos para ser presentados en la competición.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y APLICACIÓN DEL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE

1. Feedback formativo para destacar los logros, orientar la planificación y adaptar los objetivos de aprendizaje
2. Combinación del trabajo individual, trabajo por parejas, tutorización entre pares y grupos base cooperativos.
3. Contextualización del aprendizaje en el entorno conocido y próximo.
4. Planificación y uso del kanban para organizar la tarea o desafío en partes más pequeñas y concretas.
5. Actividades de respuesta libre, argumentada y creativa.
6. Actividades de autorreflexión y de identificación de objetivos personales (escalera de la metacognición).
7. Posibilidad de presentar la respuesta o solución a las actividades en diferentes formatos: escrito, oral, imagen o dibujo...
8. Adaptación, personalización y modificación de contenidos y actividades (versión digital).

EVALUACIÓN

A continuación, se ofrece una rúbrica para la evaluación de la propuesta didáctica, diseñada para evaluar el desempeño del alumnado en el desarrollo de su proyecto ABP basado en el ODS 7. La rúbrica incluye cinco criterios de evaluación clave, con descriptores específicos para cada uno de los cuatro niveles de desempeño: Excelente, Bueno, Satisfactorio e Insuficiente.

Criterio de evaluación Excelente (4) Bueno (3) Satisfactorio (2) Insuficiente (1)

1. Integración de las Telecomunicaciones El prototipo demuestra una integración avanzada y creativa de las telecomunicaciones para abordar el ODS 7, utilizando múltiples tecnologías de manera innovadora. El prototipo integra correctamente las telecomunicaciones en el proyecto, aunque con un nivel de innovación moderado. El prototipo utiliza telecomunicaciones básicas con integración limitada y poco innovadora. El prototipo no logra integrar de manera efectiva las telecomunicaciones para abordar el ODS 7.

2. Calidad del Diseño y Elaboración del Prototipo El diseño es excepcional, mostrando un alto nivel de detalle, complejidad y funcionalidad. El prototipo es robusto, funcional y presenta una estética cuidada. El diseño es adecuado y funcional, con algunos detalles que demuestran creatividad y buen uso de los recursos disponibles. El diseño es básico y funcional, pero carece de detalles y refinamiento. El prototipo funciona, pero tiene algunas limitaciones. El diseño es deficiente, con fallos significativos en la funcionalidad y poca o ninguna atención a los detalles y la estética.

3. Alineación con el ODS 7 y Sostenibilidad El proyecto está completamente alineado con el ODS 7, presentando soluciones que demuestran un profundo entendimiento de los desafíos de la sostenibilidad energética. El proyecto muestra una buena alineación con el ODS 7 y aborda la sostenibilidad de manera razonable, aunque con menos profundidad. El proyecto aborda el ODS 7, pero la alineación es superficial y carece de una conexión profunda con los desafíos energéticos. El proyecto no está alineado de manera clara con el ODS 7, o la conexión con la sostenibilidad es muy débil o inexistente.

4. Presentación y Defensa del Proyecto La presentación es sobresaliente, bien estructurada, clara y visualmente atractiva. El equipo demuestra seguridad, dominio del tema y responde adecuadamente a todas las preguntas. La presentación es clara y bien organizada. El equipo responde a la mayoría de las preguntas con seguridad y conocimientos adecuados. La presentación es aceptable, aunque con algunas deficiencias en la organización o claridad. El equipo muestra inseguridad al responder preguntas. La presentación carece de organización, claridad y atractivo visual. El equipo no demuestra dominio del tema y responde con dificultad a las preguntas.

5. Colaboración y Participación en Equipo Todos los miembros del equipo contribuyen equitativamente al proyecto y participan activamente en la presentación y defensa. La colaboración es excelente. La mayoría de los miembros del equipo participan de manera significativa en el proyecto y en la presentación, con una buena colaboración. Algunos miembros del equipo participan más que otros, y la colaboración es desigual. La participación en la presentación es limitada. La participación y colaboración dentro del equipo es mínima o inexistente. Uno o pocos miembros han llevado la mayor parte del trabajo y la presentación.

TECNOLOGÍA 2º BACHILLER

Índice

- 1.Introducción
- 2.Competencias clave y descriptores operativos
- 3.Competencias específicas y criterios de evaluación
- 4.Saberes básicos
- 5.Elementos transversales e interdisciplinariedad
- 6.Unidades didácticas, temporalización y relaciones curriculares.
- 7.Atención a la diversidad

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 interdisciplinarios 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 II, son los siguientes:

Proyectos de investigación y desarrollo.

Materiales y fabricación.

Sistemas mecánicos.

Sistemas eléctricos y electrónicos.

Sistemas informáticos.

Sistemas automáticos.

Tecnología sostenible.

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.

2. Competencias clave y descriptores operativos.

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. Para favorecer y explicitar la continuidad, la coherencia y la cohesión entre etapas, se incluyen también los descriptores operativos previstos para la enseñanza básica.

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.

Descriptores operativos

AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA, EL ALUMNO O LA ALUMNA...	AL COMPLETAR EL BACHILLERATO, EL ALUMNO O LA ALUMNA...
--	--

<p>CCL1. Se expresa de forma oral, escrita o signada con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información y crear conocimiento, como para construir vínculos personales.</p>	<p>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.</p>
<p>CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, signados, escritos o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>

<p>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 desterrando los usos discriminatorios de la lengua, así como los abusos de poder a través de la misma, para favorecer un uso no solo eficaz sino también ético del lenguaje.</p>	<p>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.</p>
---	--

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

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

Descriptorios operativos

AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA, EL ALUMNO O LA ALUMNA...	AL COMPLETAR EL BACHILLERATO, EL ALUMNO O LA ALUMNA...
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.</p>	<p>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.</p>

<p>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.</p>	<p>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.</p>
---	---

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.

Descriptorios operativos

AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA, EL ALUMNO O LA ALUMNA...	AL COMPLETAR EL BACHILLERATO, EL ALUMNO O LA ALUMNA...
<p>STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas.</p>	<p>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.</p>

<p>STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.</p>	<p>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.</p>
<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.</p>	<p>STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.</p>
<p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, 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.</p>	<p>STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>

<p>STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente y aplica principios de ética y seguridad, en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.</p>	<p>STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para 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.</p>
---	---

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

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

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

Descriptorios operativos

AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA, EL ALUMNO O LA ALUMNA...	AL COMPLETAR EL BACHILLERATO, EL ALUMNO O LA ALUMNA...
<p>CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos respetando la propiedad intelectual.</p>	<p>CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.</p>

<p>CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.</p>	<p>CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.</p>
<p>CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas y/o plataformas virtuales y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>	<p>CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>
<p>CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>	<p>CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>
<p>CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>	<p>CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>

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

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para 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.

Descriptorios operativos

AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA, EL ALUMNO O LA ALUMNA...	AL COMPLETAR EL BACHILLERATO, EL ALUMNO O LA ALUMNA...
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.	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, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
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.	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. 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.	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.

<p>CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.</p>	<p>CPSAA3. 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.</p>
<p>CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos meta-cognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>	<p>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.</p>

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

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

Descriptores operativos

AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA, EL ALUMNO O LA ALUMNA...	AL COMPLETAR EL BACHILLERATO, EL ALUMNO O LA ALUMNA...
<p>CC1. 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.</p>	<p>CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.</p>

<p>CC2. Analiza y asume los principios y valores que emanan del proceso de integración europeo, la Constitución española y los derechos humanos y del niño, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud de respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, la sostenibilidad y el logro de la ciudadanía mundial.</p>	<p>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.</p>
<p>CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p>	<p>CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.</p>
<p>CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, eco-dependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y eco-socialmente responsable.</p>	<p>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.</p>

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para 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.

Descriptorios operativos

AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA, EL ALUMNO O LA ALUMNA...	AL COMPLETAR EL BACHILLERATO, EL ALUMNO O LA ALUMNA...
<p>CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.</p>	<p>CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.</p>
<p>CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.</p>	<p>CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.</p>
<p>CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>	<p>CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.</p>

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone 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.

Descriptorios operativos

AL COMPLETAR LA ENSEÑANZA BÁSICA, EL ALUMNO O LA ALUMNA...	AL COMPLETAR EL BACHILLERATO, EL ALUMNO O LA ALUMNA...
<p>CCEC1. Conoce, aprecia críticamente, respeta y se implica en la conservación del patrimonio cultural y artístico, valorando la libertad de expresión y el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística, para construir su propia identidad.</p>	<p>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.</p>
<p>CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, identificando sus lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.</p>	<p>CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.</p>
<p>CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta, para desarrollar la autoestima, la creatividad y el sentido de pertenencia a través de la producción cultural y artística, integrando su propio cuerpo, con empatía y actitud colaborativa.</p>	<p>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.</p>

	<p>CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.</p>
<p>CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.</p>	<p>CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios, 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.</p>
	<p>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.</p>

evaluación del impacto ambiental generado. A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a las propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.); así mismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto; también se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modifi3. **Competencias específicas**

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

Competencia específica 1.

Diseñar, crear y mejorar productos y sistemas tecnológicos gestionando proyectos de investigación con técnicas eficientes y actitud emprendedora.

Descripción de la competencia.

Esta competencia específica plantea tanto la participación de las alumnas y alumnos en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos colaborativos.

Al finalizar la etapa, el alumnado habrá adquirido un mayor conocimiento sobre estrategias y herramientas de gestión de proyectos para así desarrollar proyectos de investigación e innovación, con el fin de crear y mejorar productos de forma continua. Por otro lado, serán capaces de utilizar las herramientas necesarias para comunicar y difundir el proyecto definido, elaborando y presentando la documentación técnica necesaria.

Competencia específica 2.

Seleccionar materiales aplicando criterios técnicos, considerando estudios de impacto ecosocial y valorando criterios de sostenibilidad, para fabricar productos eficientes que den respuesta a problemas planteados con un enfoque ético y responsable.

Descripción de la competencia.

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales adecuados a emplear en la creación de productos, fundamentándose en las características de los mismos y, también, en la cado 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.

Al acabar la etapa, el alumnado será capaz de analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, sus propiedades y los tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades, así como las técnicas de fabricación industrial. Estos conocimientos le permitirán evaluar de una manera más crítica y reflexiva el impacto ecosocial asociado a la selección y al uso de materiales. Además, habrá aprendido a analizar el ciclo de vida de un material para poder 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.

Competencia específica 3.

Aprovechar y configurar las herramientas digitales adecuadas para resolver de forma eficiente tareas y presentar resultados, aplicando conocimientos interdisciplinares.

Descripción de la competencia.

Esta 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 Educación Secundaria Obligatoria, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia.

Al acabar la etapa, el alumnado habrá adquirido un mayor conocimiento y dominio de las herramientas digitales, de los formatos de presentación de datos, de los motores de búsqueda en internet, de la capacidad de aprender de los fracasos viéndolos como oportunidades de aprender, siendo capaz de analizarlas y valorarlas para elegir la que mejor se adapte y sea más adecuada para la tarea a la que se enfrenta.

Competencia específica 4.

Resolver problemas del ámbito de la ingeniería transfiriendo y aplicando saberes interdisciplinares.

Descripción de la competencia.

La generación de conocimientos y mejora de destrezas técnicas en la articulación de saberes de otras disciplinas científicas para poder realizar cálculos, modelizar o resolver problemas del ámbito de la ingeniería con actitud creativa es el foco de esta competencia. Desde un simple ejercicio propuesto sobre alguno de los saberes hasta un complejo problema tecnológico requieren de la aplicación de saberes interdisciplinares. Así, por ejemplo, será necesario transferir herramientas y estrategias matemáticas, fundamentos de física y química a los problemas del ámbito de la ingeniería sobre electricidad, mecánica, automatización, etc.

Al acabar la etapa, el alumnado será capaz de establecer consideraciones rigurosas del ámbito de la ingeniería respecto a estructuras, máquinas térmicas, neumática, y automatización, de forma que podrá analizar, calcular y experimentar integrando saberes interdisciplinares.

Competencia específica 5.

Tanto en las necesidades de las personas usuarias como en los intereses de las personas productoras. El uso de estos objetos, productos o soluciones implica la aceptación de las consecuencias y repercusiones asociadas y requiere un conocimiento básico de sus características y una comprensión adecuada de su propósito, diseño y funcionamiento.

Al finalizar la etapa, el alumnado tendrá un mayor conocimiento del funcionamiento, características, cálculo y aplicaciones de los circuitos y máquinas eléctricas de corriente alterna, de las máquinas térmicas y frigoríficas, y de los circuitos neumáticos e hidráulicos.

Estos conocimientos le permiten diseñar y crear soluciones tecnológicas automatizadas o robóticas mediante control programado y regulación automática.

Descripción de la competencia.

Esta competencia hace referencia a la articulación de los saberes sobre automatización con el pensamiento computacional y las posibilidades de las tecnologías emergentes (Inteligencia Artificial, Internet de las cosas) en el estudio, diseño y creación de sistemas de control capaces de realizar funciones de forma autónoma, y en la creación de aplicaciones informáticas para automatizar o simplificar tareas de los usuarios.

Al acabar la etapa, el alumnado será capaz de establecer consideraciones rigurosas basadas en la simulación y el análisis de sistemas automáticos en las diferentes etapas de diseño y creación de soluciones robotizadas adoptando, si se considera adecuado, tecnologías emergentes que favorezcan la optimización y eficacia de procesos.

Competencia específica 6.

Analizar sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería desde el punto de vista de la generación y uso de la energía, evaluando su impacto ambiental, social y ético y aplicando criterios de sostenibilidad, accesibilidad y consumo responsable.

Descripción de la competencia.

La tecnología como respuesta a las necesidades humanas ha conseguido una mejora en las condiciones de vida de las personas, pero que a su vez han tenido repercusiones negativas tanto en el medio ambiente como en algunos aspectos de calidad de vida del ser humano. Todas las soluciones tecnológicas provienen de un proceso productivo, iniciado con un diseño y una propuesta basada en ser más crítico y reflexivo con los impactos y repercusiones medioambientales, sociales y éticas, asociadas al desarrollo tecnológico.

3. Competencias específicas y criterios de evaluación

Las competencias: Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato)		
Competencias Clave (CCLV)		Descripción
CCL	Competencia en comunicación lingüística	Capacidad de interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos.
CP	Competencia plurilingüe	Habilidad para utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación.
STEM	Competencia matemática y competencia en	Habilidad de comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la

	ciencia, tecnología e ingeniería	tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.																																								
CD	Competencia digital	Habilidad del uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y la sociedad, así como la interacción con estas.																																								
CPSA A	Competencia personal, social y de aprender a aprender	Capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal; gestionar el tiempo y la información; colaborar de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje toda la vida.																																								
CC	Competencia ciudadana	Habilidad de 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 el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial.																																								
CE	Competencia emprendedora	Capacidad de desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas.																																								
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales	Capacidad de 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.																																								
Competencias Específicas																																										
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>C</td> <td>C</td> <td>S</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>P</td> <td>T</td> <td>D</td> <td>P</td> <td>C</td> <td>E</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td></td> <td>E</td> <td></td> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>M</td> <td></td> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	C	C	S	C	C	C	C	C	C	P	T	D	P	C	E	C	L		E		S						M		A								A			
C	C	S	C	C	C	C	C																																			
C	P	T	D	P	C	E	C																																			
L		E		S																																						
		M		A																																						
				A																																						
	CE1. Diseñar, crear y mejorar productos y sistemas tecnológicos, gestionando proyectos de investigación con técnicas eficientes y actitud emprendedora.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> </table>	x		x		x		x																																	
x		x		x		x																																				
	CE2. Seleccionar materiales aplicando criterios técnicos, considerando estudios de impacto ecosocial y valorando criterios de sostenibilidad para fabricar productos eficientes que den respuesta a problemas planteados con un enfoque ético y responsable.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </table>			x				x	x																																
		x				x	x																																			
	CE3. Aprovechar y configurar las herramientas digitales adecuadas para resolver de forma eficiente tareas y presentar resultados, aplicando conocimientos interdisciplinares.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>x</td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x		x	x																																				
x		x	x																																							
	CE4. Resolver problemas del ámbito de la ingeniería transfiriendo y aplicando saberes interdisciplinares.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			x	x	x																																			
		x	x	x																																						

CE5. Diseñar y crear soluciones tecnológicas automatizadas o robóticas mediante control programado y regulación automática.			x	x			x	
CE6. Analizar sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería desde el punto de vista de la generación y uso de la energía, evaluando su impacto ambiental, social y ético y aplicando criterios de sostenibilidad y consumo responsable.			x			x	x	x

Criterios de evaluación: Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato)	
C E 1	1.1. Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos viables y socialmente responsables de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.
	1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible el proyecto definido, elaborando y presentando la documentación técnica necesaria.
	1.3. Abordar problemas tecnológicos del ámbito de la ingeniería desde una perspectiva interdisciplinar, con creatividad, resiliencia y una actitud emprendedora.
	1.4. 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.
C E 2	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 ecosocial de productos y sistemas tecnológicos, centrados en el uso de los materiales utilizados en su diseño, de manera fundamentada y estructurada.
	2.3. Analizar el ciclo de vida de un material, estudiando la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida, así como la capacidad de reciclaje y la biodegradabilidad del material.
	2.4. Analizar los modelos y las técnicas de fabricación de los ámbitos de la ingeniería.
C E 3	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.
	3.2. Realizar la presentación de proyectos seleccionando las aplicaciones digitales más adecuadas.
	3.3. Utilizar y respetar las licencias y derechos de autoría propios de las herramientas digitales
	3.4. Plantear la resolución de los problemas planteados con la utilización de varias aplicaciones digitales eligiendo la más adecuada para cada situación.
C E 4	4.1. Calcular estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.
	4.2. Analizar el funcionamiento de las máquinas térmicas –máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos– y realizar cálculos básicos sobre su eficiencia.

4.3. Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, analizando 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, identificando sus elementos y analizando su funcionamiento.

4.5. Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, describiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.

C 5.1. Simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado.

E 5.2. Obtener y simplificar la función de transferencia.

5 5.3. Determinar la estabilidad de los sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.

5.4. Aplicar el control PID a los sistemas automáticos.

5.5. Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de datos, analizando modelos existentes.

C 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.

E 6.2. Seleccionar los recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos y digitales adecuados a la hora de crear productos y soluciones tecnológicas.

6 6.3. Analizar circuitos de corriente alterna, calculando y representando las funciones de las principales magnitudes eléctricas (intensidad, voltaje, impedancia, potencia).

6.4. Diseñar circuitos electrónicos combinacionales y secuenciales que resuelvan problemas tecnológicos o retos planteados.

6.5. Diseñar circuitos neumáticos que resuelvan problemas tecnológicos o retos planteados.

Calificación: Tecnología e Ingeniería II (2º Bachillerato)					
Instrumento		Criterio Evaluación asociados	Herramienta Calificación	Porcentaje (%)	
Calificación del registro y trabajo diario	Seguimiento aula (comportamiento, asistencia)	1.3,1.4	Observación directa	10	20 %
	Tareas y realización de problemas en aula	1.3 y aquellos asociados a CE2, CE3, CE4, CE5 y CE6 según corresponda	Evaluación / Observación directa	10	
Trabajo práctico de investigación	Desarrollo del trabajo	1.1,1.2,3.1	Evaluación	5	10 %
	Memoria	1.1, 1.2, 3.2, 3.3, 3.4	Evaluación / rúbrica	5	
Pruebas escritas	Examen	Todos aquellos asociados a CE1,CE2,CE3,CE4,CE5,CE6 según bloque correspondiente	Evaluación / rúbrica	70 %	
TOTAL Nota Evaluación				100 %	

Consideraciones:

- La ponderación de las actividades correspondientes al trabajo de investigación que no se realicen recaen directamente sobre el apartado de pruebas escritas (quedando un peso de 80% sobre las mismas)

El aspecto práctico de taller tradicional de la materia desaparece con la entrada en vigor de la materia en las PAU por lo que el peso principal de la asignatura recae en las pruebas escritas (especialmente en 2º de bachillerato) las cuales están enfocadas a la resolución de los distintos problemas de carácter técnico asociados a los diferentes bloques de la materia con el objetivo de desarrollar y fomentar la adquisición de aquellos aspectos necesarios en el alumnado que los preparen para afrontar diversas ingenierías y/o grados.

Cada instrumento de evaluación tiene asociados unos criterios de evaluación, por lo que además de ayudar a obtener la calificación de la asignatura de acuerdo a los porcentajes dados en la anterior tabla, servirán para obtener el desarrollo competencial del alumnado para cada una de las Competencias Específicas de la asignatura. La nota de cada Criterio de Evaluación vendrá determinada por la nota obtenida en el instrumento de evaluación al cual se asocia (o por la media aritmética en caso de que un mismo criterio de evaluación

esté asociado a más de un instrumento). El desarrollo competencial para cada Competencia Específica resultará de la media aritmética de los Criterios de Evaluación de dicha Competencia Específica, y puesto que estas Competencias Específicas se encuentran asociadas a las Competencias Clave de acuerdo al Decreto 108/2022, el desarrollo competencial del alumnado de acuerdo a las Competencias Clave vendrá determinado por la media aritmética de las Competencias Específicas asociadas a cada una de las Competencias Clave, tal como viene especificado en la anterior tabla. La adquisición o no de cada Competencia Clave viene determinada por el criterio de calificación del centro.

4. Saberes básicos

Proyectos de investigación y desarrollo.

- Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: Método Agile. Tipos (Scrum, Kanban, ...), características y aplicaciones, Herramientas de gestión de proyectos, Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones, El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje, Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
- Comunicación técnica: Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

Materiales y fabricación.

- Materiales: Estructura interna. Propiedades mecánicas y térmicas. Procedimientos de ensayo (tracción, dureza, resiliencia, fatiga, tecnológicos, no destructivos). Oxidación y corrosión (tratamientos de protección), Técnicas de diseño, tratamientos de modificación y mejora de las propiedades (tratamientos térmicos de los metales, tratamientos termoquímicos de los metales, tratamientos mecánicos, tratamientos superficiales), Impacto social y ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de materiales. Reciclaje y reutilización de materiales
- Fabricación: Fabricación de piezas sin pérdida de material (conformación por fusión y moldeo, conformación por deformación) y con pérdida de material (por separación mecánica, por calor, por separación química). Técnicas de fabricación industrial, Máquinas y herramientas. Normas y elementos de seguridad, Modelos de fabricación en la Comunidad Valenciana. Centros de innovación. Movimiento Maker.

Sistemas mecánicos.

- Estructuras: Estructuras sencillas. Montaje o simulación de ejemplos, Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Estática, ecuaciones de equilibrio, cálculo de reacciones
- Máquinas térmicas: cálculos, componentes y aplicaciones: Motores de combustión interna alternativos y rotativos, y de combustión externa: evolución, tipos, componentes,

características. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones. Máquinas frigoríficas y bombas de calor: evolución, tipos, componentes, características. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones. Ciclo de Carnot. Rendimiento y eficiencia de las máquinas térmicas y frigoríficas.

Neumática e hidráulica: Análisis comparativo. Ventajas e inconvenientes. Componentes y principios físicos. Descripción y análisis de circuitos. Diseño de circuitos, montaje y/o simulación. Esquema de aplicaciones industriales.

Sistemas eléctricos y electrónicos.

– Corriente alterna: Principios de funcionamiento y principales características de la corriente alterna. Generación y transporte de la corriente alterna. Transformadores. Caracterización de generadores, resistencias, bobinas y condensadores en corriente alterna. Cálculo de parámetros en circuitos RLC. Triángulo de potencias: potencia aparente, activa y reactiva. Mejora del factor de potencia. Montaje y simulación de circuitos RLC. Máquinas eléctricas de corriente alterna: principios de funcionamiento, evolución, tipos y características, esquema de cálculo, componentes y aplicaciones.

Electrónica digital: Circuitos combinacionales y secuenciales: componentes, diseño, simplificación por Karnaugh, puertas universales (teoremas de Morgan) y aplicaciones. Montaje y/o simulación de circuitos electrónicos.

Telecomunicaciones

Sistemas informáticos: Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas. Ciberseguridad

Sistemas automáticos.

– Automatización: Sistemas automáticos de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Simplificación de sistemas. Función de transferencia. Álgebra de bloques. Estabilidad de los sistemas de control: método de Routh. Experimentación en simuladores. Control proporcional (P), y control proporcional, integral, derivativo (PID). Sensores y transductores de posición, presión, temperatura, humedad, ruido, luminosidad, etc. Detectores de error. Actuadores

Tecnología sostenible.

– Energías renovables: Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de la sostenibilidad en el uso de la tecnología.

5. Elementos transversales e interdisciplinariedad

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

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.

6. Unidades didácticas, temporalización y relaciones curriculares.

Se pretende abordar la materia desde una perspectiva teórico-práctica aplicando los saberes al análisis de casos y situaciones reales de aplicación. Conocer y debatir estrategias a partir del estudio de casos reales y significativos permitirá que el alumnado tome conciencia de la importancia de potenciar las cualidades propias y de los demás y fomentar actitudes de esfuerzo, constancia y superación viendo en estos elementos un aporte de valor tanto individual como colectivo en el camino hacia el aprendizaje y el logro. Este marco general de principios e intenciones se concreta en las siguientes propuestas metodológicas y actividades:

- Reflexiones sobre situaciones reales y preguntas de debate al inicio y final de cada unidad relacionando los saberes con máquinas y elementos tecnológicos que podemos encontrar en la vida real.
- Búsqueda de vocabulario técnico en la realización de las actividades de aula y trabajos monográficos
- Reflexión personal en relación con los contenidos de las unidades correspondientes. Esta propuesta se presenta tanto en las actividades internas de cada unidad como en las finales y pueden ser tanto individuales como de debate.
- Inclusión de los ODS en el mayor número de actividades posible, reflexiones, información, etc. de cada unidad, marcándose las actividades relacionadas.
- Interrelación con aspectos de otras disciplinas o materias, proponiendo así un aprendizaje integrador e interdisciplinar.
- Reflexiones a partir del análisis de videos relacionados con la materia de cada unidad.
- Búsqueda de información y análisis posterior en páginas web relacionadas con los contenidos de cada unidad y de actualidad y relevancia.
- Utilización de simuladores para modelizar y calcular elementos mecánicos, circuitos eléctricos, huella de carbono, etc.
- Utilización de software para impresoras 3D, modificación de planos y características de acabado, material, etc.

- Análisis de situaciones de la vida real (etiquetas energéticas de electrodomésticos, factura de la luz, certificación energética de viviendas,...).
- Aprendizaje basado en proyectos y situaciones de aprendizaje, un modo de desarrollar una educación que fomente la participación activa y la colaboración mutua.

	PROPUESTAS DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE
UNIDAD 1	Estudio y debate del impacto de las nuevas tecnologías y materiales
UNIDAD 2	Planteamiento del diseño de un puente y cálculo de los esfuerzos que sufren sus vigas.
UNIDAD 3	Creación de un circuito neumático aplicado a la industria.
UNIDAD 4	Diseño y simulación de circuitos digitales
UNIDAD 5	Estudio y comparativa de los diferentes combustibles y sus respectivos motores térmicos.
UNIDAD 6	Comparativa de los diferentes motores eléctricos.
UNIDAD 7	Estudio de transductores en aplicaciones cotidianas e industriales
UNIDAD 8	Control de aforo en el aula.

Unidades didácticas y temporalización

1ª EVALUACIÓN

UNIDAD 1. Ensayos de materiales, tratamientos y diagrama Fe-C

UNIDAD 2. Estructuras y estática

2ª EVALUACIÓN

UNIDAD 3. Sistemas neumáticos e hidráulicos

UNIDAD 4. Electrónica digital

UNIDAD 5. Máquinas térmicas

3ª EVALUACIÓN

UNIDAD 6. Circuitos de corriente alterna y continua.

UNIDAD 7. Sistemas de control.

UNIDAD 8. Circuitos combinacionales y secuenciales.

Temporalización

El número total de horas de la asignatura es de 110 h, distribuidas de la siguiente manera:

1ª Evaluación	UNIDAD 1	15 horas
	UNIDAD 2	15 horas
2ª Evaluación	UNIDAD 3	15 horas
	UNIDAD 4	15 horas
	UNIDAD 5	15 horas
3ª Evaluación	UNIDAD 6	15 horas
	UNIDAD 7	10 horas
	UNIDAD 8	10 horas

7. Atención a la diversidad

En los principios pedagógicos del Real Decreto se recoge que “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”.

De ese modo, se podrían concretar las siguientes medidas según las características de cada grupo:

- Atención a las diferencias individuales: las medidas de inclusión educativa y atención a la diversidad pueden aplicarse en forma de adaptaciones curriculares y organizativas, medidas de flexibilización y alternativas metodológicas con el apoyo de las TIC.
- Alumnado con necesidades educativas especiales: se deben fomentar condiciones de accesibilidad y recursos de apoyo humanos y materiales y se adaptarán instrumentos, tiempos y apoyos de evaluación.
- Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje: regidas por la normalización y la inclusión, se adoptarán medidas para identificar dicho alumnado con el objetivo de realizar adaptaciones e intervenir para asegurar la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo.
- Alumnado de incorporación tardía al sistema educativo: se realizarán adaptaciones teniendo en cuenta las circunstancias, los conocimientos, la edad y/o el historial académico de cada persona. Así, habrá casos en los que una atención específica para aprender el idioma oficial.
- Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales: después de su evaluación correspondiente, se podrá avanzar al alumno de curso o reducir su duración. Asimismo, es recomendable aportar ejercicios de ampliación y profundización.

PROYECTO INTERDISCIPLINAR

PROYECTO 1º ESO

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN
2. OBJETIVOS GENERALES DE ESO
3. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
6. SABERES BÁSICOS
7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS
8. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
9. SITUACIONES DE APRENDIZAJE
10. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
11. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES
12. TEMPORALIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Los proyectos interdisciplinarios integran competencias, saberes, métodos o formas de comunicación de dos o más materias, para comprender un fenómeno, resolver un problema o crear un producto, a la vez que crean un vínculo entre el ámbito de conocimiento y su entorno sociocultural.

En cada proyecto, el alumnado debe seguir un proceso que incluye la investigación, la creatividad, la toma de decisiones, el uso de estrategias y la comunicación y transferencia del conocimiento en varios formatos.

Los centros han de decidir los proyectos interdisciplinarios que se desarrollarán en cada uno de los grupos y deben procurar la implicación de los diferentes departamentos didácticos en la impartición de estos.

El profesor o profesora que esté impartiendo proyectos interdisciplinarios puede desarrollar uno o varios proyectos en cada grupo a lo largo del curso.

Las competencias a desarrollar en los proyectos interdisciplinarios son una decisión autónoma de cada centro y hay que definir las de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 9.2 del decreto 107/2022, de 5 de agosto.

En los cursos de primero a tercero los centros disponen del tiempo lectivo específico indicado en el anexo V para vertebrar los proyectos interdisciplinarios.

Los proyectos interdisciplinarios se tienen que desarrollar por parte de todo el alumnado de 1.er,.

2. OBJETIVOS GENERALES DE ESO

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, 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 expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando 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, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.
- 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) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.
- m) Aprender la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo los hitos y sus personajes y representantes más destacados.

3. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA

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

El Perfil de salida es la herramienta en la que se concretan los principios y fines del sistema educativo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los estudiantes hayan desarrollado al completar la enseñanza básica.

Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de las decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las competencias específicas son desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

CE.TD1

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

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad que solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados...). 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...) y haciendo un uso ético y saludable.

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de

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

CE.TD2

Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar 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/marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

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

CE.TD3

Aplicar de forma apropiada 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, son fundamentales para la salud del alumnado, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

CE.TD4

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

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

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

CE.TD5

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

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo. Es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. Es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

CE.TD6

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

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

CE.TD7

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

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia. Se incluyen las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias 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.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas. Los siguientes indicadores proporcionan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1 Define con claridad que es la robótica
- 1.2 Conoce el funcionamiento de la placa protoboard
- 1.3 Comprende los elementos por los que está formado Arduino.
- 1.4 Hace uso con fluidez de la plataforma Tinkercad
- 1.5 Conoce las diferentes funciones de las herramientas de programación

Operadores básicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 2.1 Identifica diferentes componentes eléctricos básicos.
- 2.2 Conoce la función de los distintos componentes eléctricos.
- 2.3 Diseña y simula circuitos eléctricos en Tinkercad.
- 2.4 Programa circuitos electrónicos y realiza su montaje en Arduino.
- 2.5 Agrupa los conocimientos del bloque para realizar una práctica compleja.
- 2.6 Diferencia tipos de motores eléctricos y es capaz de encontrar aplicaciones según su función.
- 2.7 Diseña y simula circuitos electrónicos con motores en Tinkercad

El mundo de los sensores

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 3.1 Diferencia tipos sensores y es capaz de encontrar aplicaciones según la función que realiza.
- 3.2 Diseña y simula circuitos electrónicos con sensores en Tinkercad.
- 3.3 Diseña, programa circuitos electrónicos con sensores y realiza su montaje en Arduino.
- 3.4 Agrupa los conocimientos del bloque para realizar una práctica compleja.

Impresión 3D

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 4.1. Diseña y modela objetos en Tinkercad.

Proyecto asignatura

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 5.1 Es capaz de analizar un problema técnico y diseñar una solución en forma de prototipo.
- 5.2 Construye un prototipo a partir de un diseño previo utilizando componentes mecánicos y electrónicos.
- 5.3 Hace uso de software para realizar presentaciones.

6. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos se definen como conocimiento, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de la materia, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las

competencias básicas. Se presentan estructurados en cinco bloques básicos relacionados con los criterios de evaluación de la materia.

A. Introducción a la robótica.

- ¿Qué es la robótica?
- Placa protoboard.
- Arduino.
- Tinkercad.
- Entorno de programación.
- Operaciones básicas.

B. Operadores básicos.

- El diodo led.
- Resistencias fijas y variables.
- El zumbador
- Pulsador
- Motor paso a paso
- Circuitos básicos con operadores básicos.
- Programación en tinkercad

C. El mundo de los sensores

- ¿Qué es un sensor?
- Tipos de sensores básicos.
- Prácticas con sensores básicos
- Programación en tinkercad

D. Impresión 3D

- Iniciación al diseño de objetos con Tinkercad
- Impresión de prototipos en impresora 3D

E. Proyecto asignatura

- Diseño de un prototipo tecnológico para cubrir un ODS
- Construcción de un prototipo tecnológico
- Programación de un prototipo tecnológico mediante tinkercad
- Presentación de un prototipo

7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS

La materia de Proyecto interdisciplinar tiene un carácter eminentemente práctico, por lo que este hecho debe estar reflejado en el desarrollo de un proyecto que sirva para aplicar los saberes básicos adquiridos.

Las metodologías activas serán el eje de la asignatura, siempre que sea posible, para que el alumnado sea el protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre activando sus conocimientos previos sobre cada uno de los saberes implicados, y fomentando la reflexión sobre el propio aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Desde este punto de vista, las herramientas digitales permiten una mayor personalización y adaptación del proceso al ritmo del alumnado, así como la recogida de evidencias y de su feedback. La educación basada en proyectos STEM aplicada a la materia de Proyecto interdisciplinar ofrece la posibilidad de dar un mayor sentido a lo que el alumnado tiene que aprender, por lo que siempre será interesante mostrar y partir de aplicaciones reales y globales del mundo que nos rodea.

De esta manera, la materia contribuye al desarrollo de las competencias recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo. La materia de Proyecto interdisciplinar especialmente se concreta en las competencias STEM y Digital.

En cuanto al desarrollo metodológico, todas las unidades se abren con un pequeño texto que tiene la finalidad de motivar a los alumnos y fomentar la reflexión y el debate. El espacio dedicado a los ODS permite que los alumnos conozcan cada uno de ellos desde el punto de vista de la materia y su relación con ésta. El uso de presentaciones interactivas, simuladores y software específico, entre otros, es un complemento metodológico esencial y la diversidad en su uso ayuda a que nuestra propuesta sea más dinámica e integradora. En este sentido, se han configurado los materiales con perspectiva de género en particular, procurando que sean inclusivos y representen de forma equitativa la contribución de ambos sexos, y perspectiva inclusiva en general (multirracial, económica, social...) huyendo de sesgos que contribuyan a desconectar a parte de nuestro alumnado al no identificarse con los problemas y referentes allí presentados.

En cuanto a los espacios, la materia de Proyecto interdisciplinar se diferencia del resto ya que los espacios de trabajo han de ser específicos. Desde el uso del aula de referencia hasta el aula digital y el aula taller, siendo siempre aconsejable la existencia de un aula materia. En todo caso, se buscará generar un ambiente que fomente el trabajo creativo y colaborativo bajo estándares de prevención y seguridad. El tipo de agrupamiento en cada caso vendrá marcado por los diferentes tipos de actividades propuestas, a saber, agrupamiento individual, en parejas o en pequeños grupos, con un reparto de tareas rotativo que integre la consecución global de todas las competencias.

Por tanto, la materia Proyecto interdisciplinar se entiende desde una metodología constructivista, donde el alumno es protagonista y responsable de su aprendizaje como medio para la consecución de las competencias clave y el Perfil de salida.

8. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Atención a las diferencias individuales.

Se trata de asegurar una educación de calidad promoviendo medidas de inclusión y aquellas actuaciones necesarias para todo el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y el acceso, permanencia, promoción y titulación en igualdad de oportunidades, y teniendo en cuenta sus circunstancias, con la finalidad de dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del alumnado.

Las medidas de inclusión educativa y atención a la diversidad en esta etapa, formarán parte del proyecto educativo de los centros, estarán orientadas a permitir a todo el alumnado el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que en ningún caso podrán suponer una discriminación que impida a quienes se beneficien de ellas obtener la titulación correspondiente.

Para lograr este objetivo, se podrán realizar adaptaciones curriculares y organizativas con el fin de que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales. En particular, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera y el uso de las TIC como instrumento para desarrollar todas aquellas medidas de atención a la diversidad, con un carácter inclusivo, para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que presenta dificultades en su comprensión y expresión. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

- Alumnado con necesidades educativas especiales.

Se fomentarán las condiciones de accesibilidad y los recursos de apoyo, humanos y materiales, que favorezcan su acceso al currículo, y se adaptarán los instrumentos, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado.

Se establecerán los procedimientos para realizar adaptaciones de los elementos del currículo que se aparten significativamente cuando se precise. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias.

- Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.

La escolarización de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo. Se adoptarán las medidas para llevar a cabo la identificación del alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, así como la valoración de dichas dificultades y la correspondiente intervención, que se realizará de la forma más temprana posible.

- Alumnado de incorporación tardía al sistema educativo.

La escolarización del alumnado que se incorpora de manera tardía al sistema educativo se realizará atendiendo a sus circunstancias, conocimientos, edad e historial académico. En los casos en los que se presenten graves carencias en el castellano o la lengua oficial el alumnado recibirá una atención específica que, en cualquier caso, se realizará de manera simultánea a su escolarización en los grupos ordinarios.

- Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales.

La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, una vez identificado por parte del Departamento de Orientación, se podrá flexibilizar de forma que pueda anticiparse un curso el inicio de la escolarización en la etapa o reducirse un curso la duración de la misma, cuando se prevea que son estas las medidas más adecuadas para el desarrollo de su equilibrio personal y su socialización.

- Programa de Diversificación Curricular

Los programas de diversificación curricular estarán orientados a la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, por parte de quienes presenten dificultades relevantes de aprendizaje tras haber recibido, en su caso, medidas de apoyo en el primero o segundo curso de esta etapa, o a quienes esta medida de atención a la diversidad les sea favorable para la obtención del título.

Estos programas incluirán dos ámbitos específicos, uno de ellos con elementos de carácter lingüístico y social, y otro con elementos de carácter científico-tecnológico y, al menos, tres materias de las establecidas para la etapa no contempladas en los ámbitos anteriores. El ámbito científico-tecnológico incluirá, al menos, los correspondientes a las materias de Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química, y, en su caso, a la materia de Tecnología y Digitalización. En el caso de incorporarse un ámbito de carácter práctico, este podrá incluir los aspectos básicos del currículo correspondiente a la materia de Tecnología y Digitalización.

9. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.

Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así

planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial. Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante.

10. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, formativa, continua e integrada. La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje. El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración la totalidad de la persona. El alumno toma conciencia de sí, se responsabiliza. La evaluación continua e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades y progresos.

El aprendizaje significativo se basa en que los nuevos conocimientos siempre se asientan sobre una base de conocimientos previos, y que cuanto mayor sea esa base, mayor número de conocimientos nuevos se podrán asimilar.

La evaluación formativa es un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que nos permite corregir y reencaminar los aprendizajes de forma que los personalicemos en cada estudiante, adaptando la retroalimentación a su desempeño y pudiendo afianzar los aprendizajes de forma correcta. Por ello durante la evaluación formativa coexistirán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a las técnicas de desempeño del alumnado, dejando aquellos instrumentos vinculados a las técnicas de rendimiento para la evaluación sumativa.

En la evaluación sumativa las memorias de los proyectos realizados, portfolio y cuaderno de trabajo serán una estrategia esencial a la hora de detectar evidencias, en la que valoremos los procesos junto con los pasos necesarios para conseguir un producto, por encima del resultado final. La observación sistemática y diaria, permitirá un posicionamiento global sobre la evolución y avance en las destrezas tecnológicas y el uso de plataformas colaborativas.

10.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para poder verificar si las competencias están siendo alcanzadas por el alumnado, se utilizarán dos aspectos importantes de la evaluación como son los procedimientos y los instrumentos de evaluación. Los procedimientos para evaluar responden a cómo se lleva a cabo la recogida de información. Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento se utilizan tanto para la recogida, el registro y el análisis de las evidencias de aprendizaje, como para la evaluación de las producciones del alumno, ya sean orales, escritas o digitales.

En todo momento, se utilizarán instrumentos que fomenten la autoevaluación y evaluación entre iguales, con el objetivo fundamental de favorecer la reflexión sobre los aprendizajes propios y de los demás. En concreto proponemos el uso de rúbricas como hojas de registro sistematizadas que sirven para guiar al alumnado durante el proceso de aprendizaje y que sepa en cada momento qué se le pide y donde está. Las rúbricas de evaluación propuestas para cada unidad permiten evaluar los contenidos o saberes de cada una de ellas y el grado en el que los alumnos los han alcanzado. Esta rúbrica puede utilizarla el docente para evaluar o como herramienta de evaluación por el propio alumno.

Por tanto, siempre se busca en la evaluación la detección de evidencias, combinando una gran variedad tanto de instrumentos de evaluación como de tipos de dispositivos/aplicaciones digitales que nos muestren el desempeño autónomo adquirido por el alumnado y nos permitan retroalimentarle en cada fase con un feedback significativo y de calidad. La variedad de instrumentos y tecnologías nos permitirá garantizar la perspectiva inclusiva y de adaptación a la diversidad evitando el sesgo que determinados instrumentos de evaluación más favorables a un tipo de alumnado que a otro presentan si se utilizan de forma única.

Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento son los siguientes:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
Observación en el aula	<ul style="list-style-type: none"> - Listas de control - Escalas de observación - Diario de clase
Análisis de las producciones del alumnado	<ul style="list-style-type: none"> - Rúbricas de evaluación - Actividades
Pruebas específicas y cuestionarios	<ul style="list-style-type: none"> - Retos

-Para 1º y 2º ESO:

Calificación trimestral: la calificación trimestral vendrá dada por los retos, proyecto y el trabajo en el aula-informática. El peso de cada una de las partes se reparte de la siguiente forma:

Prácticas de aula: 25%

Práctica final de bloque: 25%

Proyecto: 50%

-Para 3º y 4º de ESO:

Calificación trimestral: La calificación trimestral vendrá dada por los retos trabajados en clase, la/s pruebas objetivas realizadas, la inquietud ante los retos y respeto a la asignatura, profesor y compañeros.

Retos en clase: 40%

Pruebas objetivas: 40%

Inquietud ante los retos y respeto: 20%

Calificación final: Será la media aritmética de las 3 evaluaciones.

11. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES

Cada unidad didáctica comienza con una portada a doble página en la que se muestra una imagen motivadora y el sumario de los contenidos que se van a trabajar. El texto que abre la unidad pretende despertar la curiosidad del alumno a la vez que sirve de introducción de los contenidos que se van a tratar.

En la portada también podemos encontrar los Objetivos de Desarrollo Sostenibles que se van a tratar en el desarrollo de la unidad y su relación con los contenidos de la misma. La consecución de los ODS a través de la Tecnología y la Digitalización es uno de los aspectos novedosos del libro, ya que implican a los alumnos de una manera directa en el conocimiento de dichos Objetivos.

Los contenidos están actualizados, son sencillos y directos. Se utiliza un vocabulario técnico y adaptado al nivel del alumno. La presentación de los contenidos se acompaña de materiales gráficos vinculados a la vida real y a la actualidad, cuyo contenido favorece los procesos de conceptualización y síntesis. Los contenidos desarrollan estrategias de aprendizaje y se orientan hacia la adquisición de las competencias específicas y, por tanto, de las competencias clave y los objetivos generales de esta etapa. También se incluyen contenidos de programación, adaptados a los currículos.

Las distintas actividades persiguen, además del aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de las competencias clave. Las actividades propuestas permiten asimilar los contenidos desarrollados, incidiendo tanto en la parte teórica, como en la práctica, y están adaptadas a distintos niveles de profundización. Se distribuyen a lo largo de la unidad en los distintos epígrafes, organizadas en distintas categorías:

- Actividades de aula: tareas para trabajar la asimilación de contenidos.

- Actividades cooperativas: se desarrollan en grupos pequeños (2-3 alumnos), medianos (4-5) o en gran grupo (toda la clase).

- Investiga: de forma individual o colectiva, trata de ampliar conocimientos sobre un tema concreto.
- Autoevaluación: mediante el desarrollo de retos que ponen a prueba los conocimientos adquiridos..

En la mayoría de las unidades se proponen actividades para realizar Aula Digital.

12. TEMPORALIZACIÓN

La temporalización de las unidades didácticas será flexible en función de cada centro, de cada tema y actividades y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen en cierto modo el ritmo de aprendizaje.

A continuación, se incluye un cuadro orientativo de la temporalización para cada unidad didáctica:

Unidad didáctica	Sesiones
1. Introducción a la robótica	5
2. Operadores Básicos	20
3. El mundo de los sensores	25
4. Nuevos materiales y sostenibilidad. Impresión 3D	15
5. Proyecto asignatura	35

ÁMBITO PRÁCTICO 3º ESO PDC

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN
2. OBJETIVOS GENERALES DE ESO
3. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
6. SABERES BÁSICOS
7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS
8. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
9. SITUACIONES DE APRENDIZAJE
10. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES
- 10.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
11. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES
12. TEMPORALIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La materia ámbito práctico se trata de un conjunto de contenidos del currículum aplicados a la vida real, especialmente los procedimentales de Tecnologías de tercer curso de educación secundaria obligatoria. También incluye la utilización racional, eficiente y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación. Los contenidos de orientación profesional, prevención de riesgos laborales y seguridad e higiene en el trabajo completan el ámbito.

El objeto de aprendizaje es la asimilación de conocimientos prácticos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como su utilización. Pretende, también, que el alumnado use y ponga en práctica los conocimientos de otros ámbitos y materias y las tecnologías de la información y la comunicación, como herramientas en este proceso. Asimismo, se plantea desarrollar la capacitación necesaria para fomentar el espíritu innovador y emprendedor en la búsqueda de soluciones a problemas existentes, y la introducción de contenidos relacionados con la prevención, la seguridad e higiene y el mundo laboral, para facilitar la transición del alumnado que decida empezar a trabajar cuando acabe la educación secundaria obligatoria.

El ámbito práctico adopta un enfoque globalizador, que trata de integrar los componentes curriculares y los aprendizajes imprescindibles de las disciplinas tecnológicas, y algunos de otras materias, en propuestas didácticas concretas que indican más eficazmente, desde la acción conjunta, en el desarrollo de las competencias básicas. Se hace hincapié en la oportunidad que proporciona el ámbito para reforzar la funcionalidad de los aprendizajes que se promueven. Sin olvidar nunca el “saber estar”, el ámbito práctico se articula en torno al binomio formado por el “saber” y el “saber hacer”, con una presencia mucho mayor de este último, ya que el “saber” tiene más peso en el resto de ámbitos y materias de referencia. Debemos tener presente que, una continua manipulación de materiales, información y recursos en general, sin los fundamentos “teóricos” necesarios, nos puede conducir al mero activismo y, del mismo modo, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, puede derivar en un “enciclopedismo tecnológico” inútil

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo las competencias específicas, presentan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

Los saberes básicos de la materia se organizan en cinco bloques: «Proceso de resolución de problemas»; «Comunicación y difusión de ideas»; «Pensamiento computacional, programación y robótica»; «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y «Tecnología sostenible».

La puesta en práctica del primer bloque «Proceso de resolución de problemas», exige un componente científico y técnico y ha de considerarse como eje vertebrador a lo largo de toda la materia. En él se trata el desarrollo de destrezas y métodos que permitan avanzar

desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta la solución constructiva del mismo; todo ello, a través de un proceso planificado que busque la optimización de recursos y de soluciones.

El bloque «Comunicación y difusión de ideas», que se refiere a aspectos propios de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

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

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

Por último, en el bloque «Tecnología sostenible» se contemplan los saberes necesarios para el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones encaminadas a desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas eco sociales desde la transversalidad. El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad. El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos, destrezas y actitudes de otras disciplinas, lo que requiere de una activación interrelacionada de los saberes básicos, que, aunque se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible, deben desarrollarse vinculados. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Por ello, las situaciones de aprendizaje deben plantear actividades en las que los saberes actúen como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

2. OBJETIVOS GENERALES DE ESO

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre

las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, 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 expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando 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, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.
- 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) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.
- m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo los hitos y sus personajes y representantes más destacados.

3. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA

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

El Perfil de salida es la herramienta en la que se concretan los principios y fines del sistema educativo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los estudiantes hayan desarrollado al completar la enseñanza básica.

Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de las decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las competencias específicas son desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

CE.TD1

Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y

experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad que solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados...). 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...) y haciendo un uso ético y saludable.

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4 y CE1.

CE.TD2

Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar 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/marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que

estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como autonomía, innovación, creatividad, valoración crítica de resultados, trabajo cooperativo, resiliencia y emprendimiento resultan, en fin, 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, CCEC3 y CCEC4.

CE.TD3

Aplicar de forma apropiada 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, son fundamentales para la salud del alumnado, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3 y CCEC3.

CE.TD4

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

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

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

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

CE.TD5

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

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo. Es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. Es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso

creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

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

CE.TD6

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

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

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

CE.TD7

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

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia. Se incluyen las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias 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 y CC4.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas. Los siguientes indicadores proporcionan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

CE.TD1

El punto de partida para la posterior creación de soluciones a través de la implementación de sistemas técnicos será la búsqueda y selección de información. El objetivo es favorecer la comprensión y análisis de los objetos y sistemas técnicos a través del método científico. La evolución se plantea de forma natural hacia la creación y el diseño de documentos técnicos, cada vez más elaborados, mediante el uso de medios digitales y herramientas de simulación. En el tercer curso hay que hacer hincapié en la importancia de la evaluación de las fuentes de información a partir de la observación crítica y responsable, tomando como referencia criterios como: actualidad, confiabilidad, autoridad y propósito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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.

CE.TD2

A partir de la información recogida y la aplicación de métodos organizativos, de forma personal o en grupo, el alumnado de una forma planificada, da respuesta eficaz al problema planteado. Se trata, por tanto, de poner en marcha proyectos en los que se dé solución a partir de los conocimientos adquiridos en distintas disciplinas. En el tercer curso el planteamiento es abierto dejando que el alumnado diseñe soluciones que marquen una dinámica de trabajo más autónoma.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2.1. Idear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares 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.

CE.TD3

El aula taller es un espacio de creación, un sitio físico dónde se puede explorar una variedad de herramientas, máquinas y materiales adecuados para construir y crear los proyectos planteados. Se trata de un espacio de acción, dónde se llevan a cabo los diseños que previamente han sido elaborados a partir de la planificación personal y grupal. En estos espacios se contribuye de forma práctica al desarrollo directo de las denominadas habilidades del siglo XXI: creatividad, colaboración, pensamiento crítico, comunicación. Valores tan importantes como las normas de la seguridad y la salud pasan a tener una relevancia directa en el quehacer del trabajo de aula. En el tercer curso, las herramientas son las adecuadas para el tipo de materiales con los que se trabaja y los fundamentos teóricos evolucionan en conocimientos de electricidad y electrónica básica. Se mantiene el uso de los simuladores y la posibilidad de fabricar digitalmente prototipos sencillos obteniendo modelos desde Internet y empleando de modo creativo software y hardware necesarios, respetando licencias de uso y derechos de autor. La seguridad sigue siendo fundamental en el trabajo de construcción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.
- 3.2. Estimar cuantitativa y cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.
- 3.3. Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos. 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.

CE.TD4

La comunicación de ideas técnicas es una de las habilidades más necesarias en el desarrollo de la materia. Del mismo modo, son necesarios los medios y el vocabulario específico así como la necesidad de establecer y respetar la normalización para asegurar un entendimiento común en un mundo cada vez más globalizado. En el tercer curso, se trabajarán herramientas que permitan una mayor calidad y alcance a lo representado, con un mayor hincapié en el diseño 3D y los programas de CAD.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 4.1. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.

CE.TD5

Esta competencia aborda la importancia de generalizar y abstraer de los procesos cotidianos las lógicas subyacentes en la resolución de problemas de cualquier tipo con el fin de reproducirlos y aplicarlos a nuevas situaciones. Es muy importante que el alumnado sea capaz de reconocer procesos pesados y repetitivos y valorar la posibilidad de su realización por parte de robots e inteligencias artificiales, lo que redundará en una mejora de la calidad de los trabajos para las personas, descargando aquellos en las máquinas. En el tercer curso se avanzará hacia la utilización de herramientas más complejas, aplicación a problemas con más casuísticas a considerar, introducción de robots que trasladen al mundo físico lo programado digitalmente, etc...

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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.

CE.TD6

El alumnado se acercará a los principios del funcionamiento del hardware y del software más común así como sus opciones de configurabilidad para poder modificarlo en función de sus necesidades. En el primer curso se partirá de las necesidades más básicas (comunicación, almacenamiento, intercambio...) para llegar al tercer curso evolucionando hacia la creación y adaptación a nuevos contextos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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.
- 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.

CE.TD7

Aunque la tecnología se concibe para resolver problemas, el impacto cero no existe por lo que ante cualquier solución que se adopte, siempre se ha de mantener un pensamiento crítico y los análisis riesgo-beneficios de forma que identifiquemos actores involucrados en cualquier acción y sus repercusiones sobre ellos y el entorno. La sostenibilidad, por tanto, ha de ser el pilar en el se sustenten las decisiones tomadas. En el tercer curso recorrer históricamente los grandes problemas de la humanidad y cómo la tecnología de cada época ha ido dándoles solución, así como cuáles son los retos que las tecnologías emergentes plantean en su aplicación (lo que nos pueden aportar, pero también los riesgos que conllevan).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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.

6. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos se definen como conocimiento, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de la materia, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias básicas. Se presentan estructurados en cinco bloques básicos relacionados con los criterios de evaluación de la materia.

A. Proceso de resolución de problemas.

El proceso de resolución de problemas tiene como objetivo la realización de proyectos que, mediante soluciones tecnológicas, dan respuestas a una necesidad o a un determinado problema basadas en la creatividad y la innovación, teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad. Si bien se da una gran importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados como aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados, hecho que relaciona los saberes básicos de los bloques A y B.

- 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
- 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. Nuevos materiales.
- 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.

La comunicación y la difusión son fundamentales en el mundo actual, destacando el uso de técnicas de representación digital en dos y tres dimensiones. Además, se emplearán herramientas digitales para la elaboración de nuestros proyectos, además de para generar, publicar y difundir la información de los proyectos.

- Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado.
- Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones de planos, 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.

El pensamiento computacional se emplea para plantear procedimientos, la abstracción, la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Además, se usará la programación y la robótica como medio de comunicación y herramienta de aprendizaje con el fin de mejorar la autonomía y creatividad a la hora de resolver problemas.

- Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores y dispositivos móviles. Introducción a la inteligencia artificial.
- Sistemas de control programado: montaje físico, uso de simuladores y programación. 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 de errores como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

Los entornos personales de aprendizaje son diferentes sistemas y aplicaciones que ayudan a los estudiantes a tomar el control y gestión de su propio aprendizaje. Tienen que ser entornos sencillos, intuitivos y que faciliten el trabajo y no lo dificulten. El alumno ser capaz de reconocer las amenazas y los riesgos a los que está expuesto y adoptar las medidas de seguridad adecuadas.

- 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.

Se trata de abordar críticamente la perspectiva histórica del desarrollo tecnológico con criterios de sostenibilidad y también de visualizar las potencialidades de la tecnología para la resolución de los grandes desafíos a los que la humanidad se enfrenta.

- 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. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS

La materia de Tecnología y Digitalización tiene un carácter eminentemente práctico, por lo que este hecho debe estar reflejado en el desarrollo de un proyecto que sirva para aplicar los saberes básicos adquiridos.

Las metodologías activas serán el eje de la asignatura, siempre que sea posible, para que el alumnado sea el protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre activando sus conocimientos previos sobre cada uno de los saberes implicados, y fomentando la reflexión sobre el propio aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Desde este punto de vista, las herramientas digitales permiten una mayor personalización y adaptación del proceso al ritmo del alumnado, así como la recogida de evidencias y de su feedback. La educación basada en proyectos STEM aplicada a la materia de Tecnología y Digitalización ofrece la posibilidad de dar un mayor sentido a lo que el alumnado tiene que aprender, por lo que siempre será interesante mostrar y partir de aplicaciones reales y globales del mundo que nos rodea.

De esta manera, la materia contribuye al desarrollo de las competencias recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo. La materia de Tecnología y Digitalización especialmente se concreta en las competencias STEM y Digital.

En cuanto al desarrollo metodológico, todas las unidades se abren con un pequeño texto que tiene la finalidad de motivar a los alumnos y fomentar la reflexión y el debate. El espacio dedicado a los ODS permite que los alumnos conozcan cada uno de ellos desde el

punto de vista de la materia y su relación con ésta. El uso de presentaciones interactivas, simuladores y software específico, entre otros, es un complemento metodológico esencial y la diversidad en su uso ayuda a que nuestra propuesta sea más dinámica e integradora. En este sentido, se han configurado los materiales con perspectiva de género en particular, procurando que sean inclusivos y representen de forma equitativa la contribución de ambos sexos, y perspectiva inclusiva en general (multirracial, económica, social...) huyendo de sesgos que contribuyan a desconectar a parte de nuestro alumnado al no identificarse con los problemas y referentes allí presentados.

En cuanto a los espacios, la materia de Tecnología y Digitalización se diferencia del resto ya que los espacios de trabajo han de ser específicos. Desde el uso del aula de referencia hasta el aula digital y el aula taller, siendo siempre aconsejable la existencia de un aula materia. En todo caso, se buscará generar un ambiente que fomente el trabajo creativo y colaborativo bajo estándares de prevención y seguridad. El tipo de agrupamiento en cada caso vendrá marcado por los diferentes tipos de actividades propuestas, a saber, agrupamiento individual, en parejas o en pequeños grupos, con un reparto de tareas rotativo que integre la consecución global de todas las competencias.

Por tanto, la materia Tecnología y Digitalización se entiende desde una metodología constructivista, donde el alumno es protagonista y responsable de su aprendizaje como medio para la consecución de las competencias clave y el Perfil de salida.

8. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- Atención a las diferencias individuales.

Se trata de asegurar una educación de calidad promoviendo medidas de inclusión y aquellas actuaciones necesarias para todo el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y el acceso, permanencia, promoción y titulación en igualdad de oportunidades, y teniendo en cuenta sus circunstancias, con la finalidad de dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del alumnado.

Las medidas de inclusión educativa y atención a la diversidad en esta etapa, formarán parte del proyecto educativo de los centros, estarán orientadas a permitir a todo el alumnado el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que en ningún caso podrán suponer una discriminación que impida a quienes se beneficien de ellas obtener la titulación correspondiente.

Para lograr este objetivo, se podrán realizar adaptaciones curriculares y organizativas con el fin de que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales. En particular, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera y el uso de las TIC como instrumento para desarrollar todas aquellas medidas de atención a la diversidad, con un carácter inclusivo, para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que presenta dificultades en su comprensión y expresión. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

- Alumnado con necesidades educativas especiales.

Se fomentarán las condiciones de accesibilidad y los recursos de apoyo, humanos y materiales, que favorezcan su acceso al currículo, y se adaptarán los instrumentos, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado.

Se establecerán los procedimientos para realizar adaptaciones de los elementos del currículo que se aparten significativamente cuando se precise. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias.

- Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje.

La escolarización de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo. Se adoptarán las medidas para llevar a cabo la identificación del alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, así como la valoración de dichas dificultades y la correspondiente intervención, que se realizará de la forma más temprana posible.

- Alumnado de incorporación tardía al sistema educativo.

La escolarización del alumnado que se incorpora de manera tardía al sistema educativo se realizará atendiendo a sus circunstancias, conocimientos, edad e historial académico. En los casos en los que se presenten graves carencias en el castellano o la lengua oficial el alumnado recibirá una atención específica que, en cualquier caso, se realizará de manera simultánea a su escolarización en los grupos ordinarios.

- Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales.

La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, una vez identificado por parte del Departamento de Orientación, se podrá flexibilizar de forma que pueda anticiparse un curso el inicio de la escolarización en la etapa o reducirse un curso la duración de la misma, cuando se prevea que son estas las medidas más adecuadas para el desarrollo de su equilibrio personal y su socialización.

- Programa de Diversificación Curricular

Los programas de diversificación curricular estarán orientados a la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, por parte de quienes presenten dificultades relevantes de aprendizaje tras haber recibido, en su caso, medidas de apoyo en el primero o segundo curso de esta etapa, o a quienes esta medida de atención a la diversidad les sea favorable para la obtención del título.

Estos programas incluirán dos ámbitos específicos, uno de ellos con elementos de carácter lingüístico y social, y otro con elementos de carácter científico-tecnológico y, al menos, tres materias de las establecidas para la etapa no contempladas en los ámbitos anteriores. El ámbito científico-tecnológico incluirá, al menos, los correspondientes a las materias de Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química, y, en su caso, a la materia de Tecnología y Digitalización. En el caso de incorporarse un ámbito de carácter práctico, este podrá incluir los aspectos básicos del currículo correspondiente a la materia de Tecnología y Digitalización.

9. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.

Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial. Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante.

10. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, formativa, continua e integrada. La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje. El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración la totalidad de la persona. El

alumno toma conciencia de sí, se responsabiliza. La evaluación continua e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades y progresos.

El aprendizaje significativo se basa en que los nuevos conocimientos siempre se asientan sobre una base de conocimientos previos, y que cuanto mayor sea esa base, mayor número de conocimientos nuevos se podrán asimilar.

La evaluación formativa es un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que nos permite corregir y reencaminar los aprendizajes de forma que los personalizemos en cada estudiante, adaptando la retroalimentación a su desempeño y pudiendo afianzar los aprendizajes de forma correcta. Por ello durante la evaluación formativa coexistirán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a las técnicas de desempeño del alumnado, dejando aquellos instrumentos vinculados a las técnicas de rendimiento para la evaluación sumativa.

En la evaluación sumativa las memorias de los proyectos realizados, portfolio y cuaderno de trabajo serán una estrategia esencial a la hora de detectar evidencias, en la que valoremos los procesos junto con los pasos necesarios para conseguir un producto, por encima del resultado final. La observación sistemática y diaria, permitirá un posicionamiento global sobre la evolución y avance en las destrezas tecnológicas y el uso de plataformas colaborativas.

10.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para poder verificar si las competencias están siendo alcanzadas por el alumnado, se utilizarán dos aspectos importantes de la evaluación como son los procedimientos y los instrumentos de evaluación. Los procedimientos para evaluar responden a cómo se lleva a cabo la recogida de información. Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento se utilizan tanto para la recogida, el registro y el análisis de las evidencias de aprendizaje, como para la evaluación de las producciones del alumno, ya sean orales, escritas o digitales.

En todo momento, se utilizarán instrumentos que fomenten la autoevaluación y evaluación entre iguales, con el objetivo fundamental de favorecer la reflexión sobre los aprendizajes propios y de los demás. En concreto proponemos el uso de rúbricas como hojas de registro sistematizadas que sirven para guiar al alumnado durante el proceso de aprendizaje y que sepa en cada momento qué se le pide y donde está. Las rúbricas de evaluación propuestas para cada unidad permiten evaluar los contenidos o saberes de cada una de ellas y el grado en el que los alumnos los han alcanzado. Esta rúbrica puede utilizarla el docente para evaluar o como herramienta de evaluación por el propio alumno.

Por tanto, siempre se busca en la evaluación la detección de evidencias, combinando una gran variedad tanto de instrumentos de evaluación como de tipos de dispositivos/aplicaciones digitales que nos muestren el desempeño autónomo adquirido por el alumnado y nos permitan retroalimentarle en cada fase con un feedback significativo y de calidad. La variedad de instrumentos y tecnologías nos permitirá garantizar la perspectiva inclusiva y de adaptación a la diversidad evitando el sesgo que determinados instrumentos de evaluación más favorables a un tipo de alumnado que a otro presentan si se utilizan de forma única.

Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento son los siguientes:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
Observación en el aula	- Listas de control - Escalas de observación - Diario de clase
Análisis de las producciones del alumnado	- Rúbricas de evaluación - El portfolio
Pruebas específicas y cuestionarios	- Formularios - Cuestionarios
Producciones orales	- Exposiciones

Calificación trimestral: la calificación trimestral vendrá dada por las pruebas escritas, proyecto y el trabajo en el aula-taller. El peso de cada una de las partes se reparte de la siguiente forma:

Pruebas específicas: 20%

Proyecto taller: 40%

Trabajo aula-taller: 40%

11. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES

Cada unidad didáctica comienza con una Portada a doble página en la que se muestra una imagen motivadora y el sumario de los contenidos que se van a trabajar. El texto que abre la unidad pretende despertar la curiosidad del alumno a la vez que sirve de introducción de los contenidos que se van a tratar.

En la portada también podemos encontrar los Objetivos de Desarrollo Sostenibles que se van a tratar en el desarrollo de la unidad y su relación con los contenidos de la misma. La consecución de los ODS a través de la Tecnología y la Digitalización es uno de los aspectos novedosos del libro, ya que implican a los alumnos de una manera directa en el conocimiento de dichos Objetivos.

Los contenidos están actualizados, son sencillos y directos. Se utiliza un vocabulario técnico y adaptado al nivel del alumno. La presentación de los contenidos se acompaña de materiales gráficos vinculados a la vida real y a la actualidad, cuyo contenido favorece los procesos de conceptualización y síntesis. Los contenidos desarrollan estrategias de aprendizaje y se orientan hacia la adquisición de las competencias específicas y, por tanto, de las competencias clave y los objetivos generales de esta etapa. También se incluyen contenidos de programación, adaptados a los currículos.

Las distintas actividades persiguen, además del aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de las competencias clave. Las actividades propuestas permiten asimilar los contenidos

desarrollados, incidiendo tanto en la parte teórica, como en la práctica, y están adaptadas a distintos niveles de profundización. Se distribuyen a lo largo de la unidad en los distintos epígrafes, organizadas en distintas categorías:

- Actividades: tareas, ejercicios y actividades para trabajar la asimilación de contenidos.
- Actividades cooperativas: se desarrollan en grupos pequeños (2-3 alumnos), medianos (4-5) o en gran grupo (toda la clase).
- Investiga: de forma individual o colectiva, trata de ampliar conocimientos sobre un tema concreto.
- Sabías que...?: en ladillos se presentan contenidos para despertar la curiosidad y el interés de los alumnos.
- Para saber más: en ladillos se presentan contenidos de ampliación que propician la búsqueda de información.

La sección final de cada unidad didáctica está destinada a profundizar en el logro de los resultados de aprendizaje y desarrollar la competencia de aprender a aprender a través de actividades específicas diseñadas a tal fin. En esta sección aparece un mapa conceptual que permite al alumno realizar un esquema mental y estructurar los contenidos de la unidad, completando los espacios en blanco.

- Actividades: en esta sección se incluyen actividades que permiten al alumnado aplicar lo aprendido en la unidad con distintos niveles de profundización. También se incluyen actividades de investigación y actividades colaborativas para ampliar los contenidos de la unidad.
- Autoevaluación: se incluyen preguntas de tipo test que permiten al alumno comprobar si ha adquirido los conocimientos básicos de la unidad, evaluar su aprendizaje de forma rápida y sintetizada.

En la mayoría de las unidades se proponen actividades para realizar en el aula taller dentro de la sección Laboratorio de Fabricación, sencillas, pautadas e ilustradas, que permiten al alumno poner en práctica los contenidos de la unidad.

También hay una sección Aula Digital con actividades para trabajar los contenidos de digitalización, con programas y aplicaciones actuales, la gran mayoría de software libre. Entre ellas, se incluye una sección de Seguridad Digital, dada la importancia de este tema para los alumnos en esta etapa educativa.

Al principio y al final de cada unidad aparecen los cuadros de metacognición en los cuales se hacen preguntas que permiten reflexionar al alumno sobre el punto de partida en el que está al comienzo de la unidad y lo que ha aprendido al finalizar la misma.

12. TEMPORALIZACIÓN

La temporalización de las unidades didácticas será flexible en función de cada centro, de cada tema y actividades y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen en cierto modo el ritmo de aprendizaje.

A continuación, se incluye un cuadro orientativo de la temporalización para cada unidad didáctica:

Unidad didáctica	Sesiones
1. Creatividad en la resolución de problemas técnicos	17-18

2.	Diseño CAD 2D y 3D	17-18
3.	Tratamiento y seguridad de la información	17-18
4.	Nuevos materiales y sostenibilidad. Impresión 3D	17-18
5.	Circuitos electrónicos de control	17-18
6.	Fundamentos de programación	17-18
7.	Control programado y robótica	17
8.	Tecnologías inteligentes	17
	Proyectos	20

ÁMBITO PRÁCTICO 4º ESO PDC

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN
2. OBJETIVOS GENERALES DE ESO
3. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA
4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
6. SABERES BÁSICOS
7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS
8. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
9. SITUACIONES DE APRENDIZAJE
10. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES
- 10.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
11. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES
12. TEMPORALIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

En el contexto educativo actual, marcado por los cambios impulsados por la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE), es esencial replantear y adaptar nuestras estrategias pedagógicas para cumplir con los objetivos de una educación integral, inclusiva y orientada hacia el futuro. La asignatura del Ámbito Práctico en 4º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) representa una oportunidad única para abordar estos retos.

Este curso escolar, nos embarcamos en un viaje educativo diseñado para equipar a nuestros estudiantes con las competencias y habilidades necesarias en un mundo cada vez más digitalizado y cambiante. La asignatura se bifurca en dos materias fundamentales: Tecnología y Digitalización, y Formación y Orientación Personal y Profesional. A través de estas áreas, aspiramos a proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para navegar en el siglo XXI, tanto en el ámbito personal como profesional.

En la materia de **Tecnología y Digitalización**, nos enfocaremos en desarrollar la competencia digital de los estudiantes, un pilar esencial en la era de la información. Este enfoque no solo abarcará habilidades técnicas como la programación y la robótica, sino también la comprensión crítica de cómo la tecnología afecta a la sociedad y a la vida individual.

Por otro lado, la materia de **Formación y Orientación Personal y Profesional** está destinada a fortalecer la autoconciencia, el desarrollo personal y las habilidades sociales de

nuestros estudiantes. Este enfoque integral tiene como objetivo prepararlos no solo para su futuro profesional, sino también para su crecimiento personal y social.

Nuestro compromiso es con una educación que trascienda los límites tradicionales del aula, una educación que prepare a los jóvenes para los desafíos del mañana y que fomente un aprendizaje continuo a lo largo de la vida. A través de métodos pedagógicos innovadores y un enfoque centrado en el estudiante, buscamos inspirar y motivar a los jóvenes para que sean agentes activos de su propio aprendizaje y desarrollo.

Esta programación didáctica es un reflejo de nuestra visión educativa y nuestro compromiso con la excelencia, la inclusión y la adaptabilidad en un mundo en constante evolución.

2. OBJETIVOS GENERALES DE ESO

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, 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 expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando 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, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto

se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.

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) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.

m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo los hitos y sus personajes y representantes más destacados.

3. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA

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

El Perfil de salida es la herramienta en la que se concretan los principios y fines del sistema educativo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los estudiantes hayan desarrollado al completar la enseñanza básica.

Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de las decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y

competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las competencias específicas son desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

CE-T1

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 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: STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.

CE-T2

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.

CE-T3

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; asertividad, gestión del tiempo de exposición, buena expresión y entonación, 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 contexto personal 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.

CE-T4

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.

CE-T5

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 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 comprensión 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.

CE-T6

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 repercutiendo también 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 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

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

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación son indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas. Los siguientes indicadores proporcionan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

CE-T1

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

CE-T2

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

CE-T3

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

CE-T4

Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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 el internet de las cosas, el *big data* y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.

CE-T5

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

5.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.

CE-T6

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, 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.

6. SABERES BÁSICOS

Los saberes básicos se definen como conocimiento, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de la materia, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias básicas. Se presentan estructurados en cinco bloques básicos relacionados con los criterios de evaluación de la materia.

A. Proceso de resolución de problemas.

El proceso de resolución de problemas tiene como objetivo la realización de proyectos que, mediante soluciones tecnológicas, dan respuestas a una necesidad o a un determinado problema basadas en la creatividad y la innovación, teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad. Si bien se da una gran importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados como aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados, hecho que relaciona los saberes básicos de los bloques A y B.

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 en 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

Se pretende adquirir una visión sobre los elementos mecánicos y electrónicos que permiten resolver problemas mediante técnicas de control digital en situaciones reales.

- 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.

El objetivo es no solamente entender las bases, sino saber diseñar e implementar sistemas de control programado, así como programar ordenadores o dispositivos móviles. La incorporación de módulos de inteligencia artificial y técnicas de ingeniería de datos ofrecen aquí un valor añadido. En esta misma línea, la integración de telecomunicaciones

en los sistemas de control abre la puerta al internet de las cosas y permite su uso en aplicaciones prácticas pudiendo dar respuesta a las necesidades personales o colectivas.

- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
- 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 el *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.

D. Tecnología sostenible.

Se trata de abordar críticamente la perspectiva histórica del desarrollo tecnológico con criterios de sostenibilidad y también de visualizar las potencialidades de la tecnología para la resolución de los grandes desafíos a los que la humanidad se enfrenta.

- 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.

7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS

La materia de Tecnología tiene un carácter eminentemente práctico, por lo que este hecho debe estar reflejado en el desarrollo de un proyecto que sirva para aplicar los saberes básicos adquiridos.

Las metodologías activas serán el eje de la asignatura, siempre que sea posible, para que el alumnado sea el protagonista de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre activando sus conocimientos previos sobre cada uno de los saberes implicados, y fomentando la reflexión sobre el propio aprendizaje a lo largo de todo el proceso. Desde este punto de vista, las herramientas digitales permiten una mayor personalización y adaptación del proceso al ritmo del alumnado, así como la recogida de evidencias y de su

feedback. La educación basada en proyectos STEM aplicada a la materia de Tecnología ofrece la posibilidad de dar un mayor sentido a lo que el alumnado tiene que aprender, por lo que siempre será interesante mostrar y partir de aplicaciones reales y globales del mundo que nos rodea.

De esta manera, la materia contribuye al desarrollo de las competencias recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo. La materia de Tecnología especialmente se concreta en las competencias STEM y Digital.

En cuanto al desarrollo metodológico, todas las unidades se abren con un pequeño texto que tiene la finalidad de motivar a los alumnos y fomentar la reflexión y el debate. El espacio dedicado a los ODS permite que los alumnos conozcan cada uno de ellos desde el punto de vista de la materia y su relación con ésta. El uso de presentaciones interactivas, simuladores y software específico, entre otros, es un complemento metodológico esencial y la diversidad en su uso ayuda a que nuestra propuesta sea más dinámica e integradora. En este sentido, se han configurado los materiales con perspectiva de género en particular, procurando que sean inclusivos y representen de forma equitativa la contribución de ambos sexos, y perspectiva inclusiva en general (multirracial, económica, social...) huyendo de sesgos que contribuyan a desconectar a parte de nuestro alumnado al no identificarse con los problemas y referentes allí presentados.

A modo de cierre, al final de cada unidad se establecen dos situaciones de aprendizaje bajo los términos *Aula digital* y *Laboratorio de fabricación*. Estos apartados pretenden ofrecer al alumnado un espacio donde configurar los aprendizajes de la unidad de manera autónoma y práctica. Cada situación de aprendizaje propone un proyecto digital o físico que tendrá que ser resuelto en grupos buscando las estrategias, conocimientos y técnicas adecuadas según lo aprendido a lo largo de la unidad y la materia.

En cuanto a los espacios, la materia de Tecnología se diferencia del resto ya que los espacios de trabajo han de ser específicos. Desde el uso del aula de referencia hasta el aula digital y el aula taller, siendo siempre aconsejable la existencia de un aula materia. En todo caso, se buscará generar un ambiente que fomente el trabajo creativo y colaborativo bajo estándares de prevención y seguridad. El tipo de agrupamiento en cada caso vendrá marcado por los diferentes tipos de actividades propuestas, a saber, agrupamiento individual, en parejas o en pequeños grupos, con un reparto de tareas rotativo que integre la consecución global de todas las competencias.

Por tanto, la materia Tecnología se entiende desde una metodología constructivista, donde el alumno es protagonista y responsable de su aprendizaje como medio para la consecución de las competencias clave y el Perfil de salida.

8. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Atención a las diferencias individuales

Se trata de asegurar una educación de calidad promoviendo medidas de inclusión y aquellas actuaciones necesarias para todo el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y el acceso, permanencia, promoción y titulación en igualdad de oportunidades, y teniendo en cuenta sus circunstancias, con la finalidad de dar respuesta a los diferentes ritmos, estilos de aprendizaje y motivaciones del alumnado.

Las medidas de inclusión educativa y atención a la diversidad en esta etapa formarán parte del proyecto educativo de los centros. Estas medidas estarán orientadas a permitir a todo el alumnado el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que en ningún caso podrán suponer una discriminación que impida a quienes se beneficien de ellas obtener la titulación correspondiente.

Para lograr este objetivo, se podrán realizar adaptaciones curriculares y organizativas con el fin de que el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales. En particular, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera y el uso de las TIC como instrumento para desarrollar todas aquellas medidas de atención a la diversidad, con un carácter inclusivo, para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que presenta dificultades en su comprensión y expresión. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

Alumnado con necesidades educativas especiales

Se fomentarán las condiciones de accesibilidad y los recursos de apoyo, humanos y materiales, que favorezcan su acceso al currículo y se adaptarán los instrumentos, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado.

También se establecerán los procedimientos para realizar adaptaciones de los elementos del currículo que se aparten significativamente cuando se precise. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias.

Alumnado con dificultades específicas de aprendizaje

La escolarización de este alumnado se regirá por los principios de normalización e inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo. Se adoptarán las medidas para llevar a cabo la identificación del alumnado con dificultades específicas de aprendizaje, así como la valoración de dichas dificultades y la correspondiente intervención, que se realizará de la forma más temprana posible.

Alumnado de incorporación tardía al sistema educativo

La escolarización del alumnado que se incorpora de manera tardía al sistema educativo se realizará atendiendo a sus circunstancias, conocimientos, edad e historial académico. En los casos en los que presenten graves carencias en el castellano o la lengua oficial el alumnado recibirá una atención específica que, en cualquier caso, se realizará de manera simultánea a su escolarización en los grupos ordinarios.

Alumnado con Altas Capacidades Intelectuales

La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, una vez identificado por parte del Departamento de Orientación, se podrá flexibilizar de forma que pueda anticiparse un curso el inicio de la escolarización en la etapa o reducirse un curso la duración de la misma, cuando se prevea que son estas las medidas más adecuadas para el desarrollo de su equilibrio personal y su socialización. Asimismo, se aportarán ejercicios de ampliación y profundización para el alumnado que lo requiera con el objetivo de saciar sus capacidades de aprendizaje y garantizar su derecho a aprender acorde a su capacidad intelectual.

Programa de Diversificación Curricular

Los programas de diversificación curricular estarán orientados a la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, por parte de quienes presenten dificultades relevantes de aprendizaje tras haber recibido, en su caso, medidas de apoyo en el primero o segundo curso de esta etapa, o a quienes esta medida de atención a la diversidad les sea favorable para la obtención del título.

Estos programas incluirán dos ámbitos específicos, uno de ellos con elementos de carácter lingüístico y social, y otro con elementos de carácter científico-tecnológico y, al menos, tres materias de las establecidas para la etapa no contempladas en los ámbitos anteriores. El ámbito científico-tecnológico incluirá, al menos, los correspondientes a las materias de Matemáticas, Biología y Geología, Física y Química, y, en su caso, a la materia de Tecnología. En el caso de incorporarse un ámbito de carácter práctico, este podrá incluir los aspectos básicos del currículo correspondiente a la materia de Tecnología.

9. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito de la etapa, se verán favorecidos por metodologías didácticas que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

Las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias o ámbitos mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad.

Asimismo, las situaciones de aprendizaje deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Las situaciones de aprendizaje pueden ser definidas como situaciones reales o escenarios de aprendizaje, que ponen en situación los saberes básicos, para que el alumnado, mediante su utilización, adquiera un aprendizaje competencial. Toda situación de aprendizaje debe definir muy claramente cuál será su finalidad y su contribución al desarrollo competencial del estudiante.

10. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actualización pedagógica. Deberá ser individualizada, personalizada, formativa, continua e integrada. La dimensión individualizada contribuye a ofrecer información sobre la evolución de cada alumno, sobre su situación con respecto al proceso de aprendizaje. El carácter personalizado hace que la evaluación tome en consideración la totalidad de la persona. El alumno toma conciencia de sí, se responsabiliza. La evaluación continua e integrada en el ritmo de la clase informa sobre la evolución de los alumnos, sus dificultades y progresos.

El **aprendizaje significativo** se basa en que los nuevos conocimientos siempre se asientan sobre una base de conocimientos previos, y que cuanto mayor sea esa base, mayor número de conocimientos nuevos se podrán asimilar.

La **evaluación formativa** es un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que nos permite corregir y reencaminar los aprendizajes de forma que los personalicemos en cada estudiante, adaptando la retroalimentación a su desempeño y pudiendo afianzar los aprendizajes de forma correcta. Por ello durante la evaluación formativa coexistirán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a las técnicas de desempeño del alumnado, dejando aquellos instrumentos vinculados a las técnicas de rendimiento para la evaluación sumativa.

En la **evaluación sumativa** las memorias de los proyectos realizados, portfolio y cuaderno de trabajo serán una estrategia esencial a la hora de detectar evidencias, en la que valoremos los procesos junto con los pasos necesarios para conseguir un producto, por encima del resultado final. La observación sistemática y diaria, permitirá un posicionamiento global sobre la evolución y avance en las destrezas tecnológicas y el uso de plataformas colaborativas.

10.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para poder verificar si las competencias están siendo alcanzadas por el alumnado, se utilizarán dos aspectos importantes de la evaluación como son los procedimientos y los instrumentos de evaluación. Los procedimientos para evaluar responden a cómo se lleva a cabo la recogida de información. Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento se utilizan tanto para la recogida, el registro y el análisis de las evidencias de aprendizaje, como para la evaluación de las producciones del alumno, ya sean orales, escritas o digitales.

En todo momento, se utilizarán instrumentos que fomenten la autoevaluación y evaluación entre iguales, con el objetivo fundamental de favorecer la reflexión sobre los aprendizajes

propios y de los demás. En concreto proponemos el uso de rúbricas como hojas de registro sistematizadas que sirven para guiar al alumnado durante el proceso de aprendizaje y que sepa en cada momento qué se le pide y donde está. Las rúbricas de evaluación propuestas para cada unidad permiten evaluar los contenidos o saberes de cada una de ellas y el grado en el que los alumnos los han alcanzado. Esta rúbrica puede utilizarla el docente para evaluar o como herramienta de evaluación por el propio alumno.

Por tanto, siempre se busca en la evaluación la detección de evidencias, combinando una gran variedad tanto de instrumentos de evaluación como de tipos de dispositivos/aplicaciones digitales que nos muestren el desempeño autónomo adquirido por el alumnado y nos permitan retroalimentarle en cada fase con un feedback significativo y de calidad. La variedad de instrumentos y tecnologías nos permitirá garantizar la perspectiva inclusiva y de adaptación a la diversidad evitando el sesgo que determinados instrumentos de evaluación más favorables a un tipo de alumnado que a otro presentan si se utilizan de forma única.

Los instrumentos de evaluación asociados a cada procedimiento son los siguientes:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO
Observación en el aula	<ul style="list-style-type: none"> - Listas de control - Escalas de observación - Diario de clase
Análisis de las producciones del alumnado	<ul style="list-style-type: none"> - Rúbricas de evaluación - El portfolio
Pruebas específicas y cuestionarios	<ul style="list-style-type: none"> - Formularios - Cuestionarios
Producciones orales	<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones

11. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES

Cada unidad didáctica comienza con una **Portada** a doble página en la que se muestra una imagen motivadora y el sumario de los contenidos que se van a trabajar. El texto que abre la unidad pretende despertar la curiosidad del alumno a la vez que sirve de introducción de los contenidos que se van a tratar.

En la portada también podemos encontrar los **Objetivos de Desarrollo Sostenibles** que se van a tratar en el desarrollo de la unidad y su relación con los contenidos de la misma. La consecución de los ODS a través de la Tecnología es uno de los aspectos novedosos

del libro, ya que implican a los alumnos de una manera directa en el conocimiento de dichos Objetivos.

Los contenidos están **actualizados**, son **sencillos** y **directos**. Se utiliza un vocabulario técnico y adaptado al nivel del alumno. La presentación de los contenidos se acompaña de **materiales gráficos** vinculados a la vida real y a la actualidad, cuyo contenido favorece los procesos de conceptualización y síntesis. Los contenidos desarrollan estrategias de aprendizaje y se orientan hacia la adquisición de las competencias específicas y, por tanto, de las competencias clave y los objetivos generales de esta etapa. También se incluyen contenidos de **programación**, adaptados a los currículos.

Las distintas **actividades** persiguen, además del aprendizaje de los contenidos, el desarrollo de las competencias clave. Las actividades propuestas permiten asimilar los contenidos desarrollados, incidiendo tanto en la parte teórica, como en la práctica, y están adaptadas a **distintos niveles de profundización**. Se distribuyen a lo largo de la unidad en los distintos epígrafes, organizadas en distintas categorías:

- *Actividades*: tareas, ejercicios y actividades para trabajar la asimilación de contenidos.
- *Actividades cooperativas*: se desarrollan en grupos pequeños (2-3 alumnos), medianos (4-5) o en gran grupo (toda la clase).
- *Investiga*: de forma individual o colectiva, trata de ampliar conocimientos sobre un tema concreto.
- *Sabías que...?*: en ladillos se presentan contenidos para despertar la curiosidad y el interés de los alumnos.
- *Recuerda o importante*: en ladillos se recogen contenidos cruciales de la unidad a modo de recordatorio.
- *Para saber más*: en ladillos se presentan contenidos de ampliación que propician la búsqueda de información.

La **sección final** de cada unidad didáctica está destinada a profundizar en el logro de los resultados de aprendizaje y desarrollar la competencia de aprender a aprender a través de actividades específicas diseñadas a tal fin. En esta sección aparece un **mapa conceptual** que permite al alumno realizar un esquema mental y estructurar los contenidos de la unidad, completando los espacios en blanco.

- **Actividades**: en esta sección se incluyen actividades que permiten al alumnado aplicar lo aprendido en la unidad con distintos niveles de profundización. También se incluyen actividades de investigación y actividades colaborativas para ampliar los contenidos de la unidad.
- **Autoevaluación**: se incluyen preguntas de tipo test que permiten al alumno comprobar si ha adquirido los conocimientos básicos de la unidad, evaluar su aprendizaje de forma rápida y sintetizada.

Al final de cada unidad hay una sección nombrada **Aula Digital** con actividades para trabajar contenidos a través de elementos digitales, con programas y aplicaciones actuales, la gran mayoría de software libre. Entre ellas, se incluye una sección de Seguridad Digital, dada la importancia de este tema para los alumnos en esta etapa educativa.

Para cerrar la unidad, se proponen uno o dos proyectos prácticos o analíticos para realizar en el aula taller dentro de la sección **Laboratorio de Fabricación**, sencillas, pautadas e ilustradas, que permiten al alumno poner en práctica los contenidos de la unidad.

Al principio y al final de cada unidad aparecen los cuadros de **metacognición** en los cuales se hacen preguntas que permiten reflexionar al alumno sobre el punto de partida en el que está al comienzo de la unidad y lo que ha aprendido al finalizar la misma.

12. TEMPORALIZACIÓN

La temporalización de las unidades didácticas será flexible en función de cada centro, de cada tema y actividades y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen en cierto modo el ritmo de aprendizaje.

A continuación, se incluye un cuadro orientativo de la temporalización para cada unidad didáctica:

Unidad didáctica ámbito práctico - Tecnología y digitalización	Sesiones
1. El proyecto tecnológico	7
2. Máquinas y mecanismos de transmisión	7
3. Electricidad y electrónica	7
4. Efectos de la corriente continua. Generación de electricidad.	7
5. Instalaciones eléctricas en vivienda	7
6. Redes informáticas y páginas web. Diseño digital	7
7. Tecnologías de la comunicación. Internet y comunidades	7
8. Lenguaje de programación	7
9. Programación y robótica	7
10. Proyectos	10

Unidad didáctica ámbito práctico - Formación personal y profesional	Sesiones
---	----------

1. Autoconocimiento y desarrollo profesional	7
2. Orientación profesional	7
3. Educación y formación	7
4. Habilidades para el empleo	7
5. Emprendimiento y autoempleo	7
6. Ética laboral y responsabilidad	7
7. Tecnología y nuevas profesiones	7
8. Gestión financiera personal.	7

La recuperación de la asignatura será mediante la aprobación de las mismas en las dos primeras evaluaciones y de no ser superada, se le entregará al alumnado un dossier con el repaso del curso no superado. En el caso de no superarlo se le hará un examen final para poder superar la misma.

Nota: la PD se ha realizado basándonos en las leyes actuales, pero se queda pendiente de revisión por si en algún momento hubiera que modificar algo de la misma.