

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

CURSO 2024-2025

I.E.S. "SAN ROQUE" - BADAJOZ



ÍNDICE:

0 NORMATIVA DE REFERENCIA

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La Educación Secundaria Obligatoria en el marco del sistema educativo

1.2 Marco curricular de la Educación Secundaria Obligatoria

1.2.1. Objetivos

1.2.2. Competencias

1.2.3. Criterios de evaluación

1.2.4. Saberes básicos

1.2.5. Situaciones de aprendizaje

1.3. Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica

Competencias clave y descriptores operativos del Perfil de salida al término de la Educación Secundaria Obligatoria

1.4 Educación inclusiva y atención a la diversidad

1.5 Evaluación

2. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

3 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

3.1. Metodología

3.2. Espacios de trabajo

3.3. Recursos TIC

3.4. Materiales Curriculares. Libros de texto

4. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

5. EVALUACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES Y PLANES DE REFUERZO

ANEXO I

PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS POR ETAPA, CURSO Y MATERIA

1º ESO- DIGITALIZACIÓN BÁSICA

2º ESO -TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

3º ESO – TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

4º ESO – TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

4º ESO – DIGITALIZACIÓN

1º BACH –TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I (Tel I)

1º BACH – INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA).

ANEXO II:

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

0. NORMATIVA DE REFERENCIA

Normativa aplicable: finalizada la implantación de la LOMLOE, a cumplir el presente curso académico en los cursos pares e impares de la ESO y Bachillerato, se toma como referencia básica la siguiente normativa establecida en Extremadura:

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEYFP), y publicado en BOE 76, de 30 de marzo, está enmarcado en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), publicada en BOE 340, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

El Decreto 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, publicado en el DOE de 25 de agosto, así lo hace para todas las materias, y en concreto para Tecnología.

El Decreto 109/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La Educación Secundaria Obligatoria en el marco del sistema educativo

La Educación Secundaria Obligatoria es una etapa educativa que constituye, junto con la Educación Primaria y los Ciclos Formativos de Grado Básico, la Educación Básica. Comprende cuatro cursos y se organiza en materias y en ámbitos. El cuarto curso tiene carácter orientador, tanto para los estudios postobligatorios como para la incorporación a la vida laboral.

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y las alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlos para el ejercicio de sus derechos y sus obligaciones de la vida como ciudadanos y ciudadanas.

En esta etapa, se prestará una atención especial a la orientación educativa y profesional del alumnado, y a la adquisición y desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, y se incidirá en la correcta expresión oral y escrita y en el uso de las matemáticas. Para fomentar la integración de las competencias, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes, y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Además, a fin de promover el hábito de la lectura, en la Educación Secundaria Obligatoria se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias y, sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán igualmente en todas las materias. Se fomentará, además, de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

1.2. Marco curricular de la Educación Secundaria Obligatoria

Constituyen el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de objetivos, competencias, contenidos enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación establecidos para esta etapa.

1.2.1. Objetivos

Según el artículo 6 del DECRETO 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres 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 tanto individual como en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas de aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para adquirir, con sentido crítico, nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura e historia propias y las de otros, así como el patrimonio artístico y cultural, en especial el de nuestra comunidad.
- 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 y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

1.2.2. Competencias

La LOMLOE evoluciona el enfoque competencial ya presente en la LOE y promueve un concepto más amplio acorde con las recomendaciones europeas para el aprendizaje permanente, y relacionado con los retos y desafíos del siglo XXI. En la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, **las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes**, en las que:

- a) Los **conocimientos** se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
- b) Las **capacidades** se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
- c) Las **actitudes** describen la mentalidad y disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, personas o situaciones.

Competencias clave

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Aparecen recogidas en el **Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica** y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo **xxi**, con los principios y fines del sistema educativo y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo: la etapa de la Enseñanza Básica.

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

1. **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**
2. **Competencia plurilingüe (CP)**
3. **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)**
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)**

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 o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

A continuación, se describen las competencias clave tal como aparecen descritas en la LOMLOE:

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL).** Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de forma coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos, y con diferentes propósitos comunicativos.
Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. Constituye la base para el pensamiento propio y la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.
- **Competencia plurilingüe (CP).** 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 las 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.
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).** 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 para resolver problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

- **Competencia digital (CD).** 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.
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).** Implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para auto 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 la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de los demás, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.
- **Competencia ciudadana (CC).** Contribuye a que los alumnos y las 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.
- **Competencia emprendedora (CE).** Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento, y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y la gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.
- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).** Supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Competencias específicas

Además de las competencias clave, la LOMLOE establece competencias específicas en el currículo de cada una de las materias y ámbitos del sistema educativo. La ley define las competencias específicas como los 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 a través de los descriptores operativos, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

1.2.3. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. En el apartado 3.2. de esta programación se establece la vinculación de los criterios de evaluación de Tecnología con las competencias específicas de la materia y los descriptores operativos establecidos Perfil de salida al término de la Educación Secundaria Obligatoria.

1.2.4. Saberes básicos

En la LOMLOE, los contenidos de cada materia o ámbito se enuncian en forma de saberes básicos, que integran los conocimientos, destrezas y actitudes propios de cada una de las materias o ámbitos, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas. En esta programación se establecen los saberes básicos fijados para las materias que imparte el Dpto. de Tecnología.

1.2.5. Situaciones de aprendizaje

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, 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, las situaciones de aprendizaje deben:

- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y con sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Están compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleva la construcción de nuevos aprendizajes.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.
- Posibilitar la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de la etapa.

El diseño de las situaciones de aprendizaje, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favorece la capacidad de aprender a aprender y permite 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 currículo de Educación Secundaria Obligatoria establece que las situaciones de aprendizaje 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. Igualmente, estas situaciones 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. En el apartado 3.4. de esta programación se explicitan las claves para el diseño de las situaciones de aprendizaje de la materia de Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria.

1.3 Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica

El Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica es la herramienta en la que se concretan los principios y los fines del sistema educativo español referidos a dicho periodo. El Perfil identifica y define, en conexión con los retos del siglo XXI, las **competencias clave** que se espera que los alumnos y las alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo.

La LOMLOE establece que el Perfil de salida es único y el mismo para todo el territorio nacional. La ley lo concibe como la piedra angular de todo el currículo, la matriz que cohesiona y hacia donde convergen los objetivos de las distintas etapas que constituyen la Enseñanza Básica. Es, por tanto, el elemento que debe fundamentar las decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva. Debe ser,

además, el fundamento del aprendizaje permanente y el referente de la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, en particular en lo relativo a la toma de decisiones sobre promoción entre los distintos cursos, así como a la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave descritas en el apartado 2.1.2 de esta programación, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Estos descriptores constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia o ámbito. La vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas permite que de la evaluación de las competencias específicas se pueda inferir 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.

Dado que las competencias se adquieren y desarrollan necesariamente de forma secuencial y progresiva, en el Perfil de salida se incluyen también descriptores operativos que permiten orientar el grado de consecución de las competencias al finalizar la Educación Primaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

En las páginas siguientes de este documento se relacionan las competencias clave y los descriptores operativos definidos para cada una de ellas al término de la Educación Secundaria Obligatoria.

1.4 Educación inclusiva y atención a la diversidad

En su Preámbulo, la LOMLOE establece la necesidad de conceder importancia a varios enfoques para garantizar no solo la calidad, sino también la equidad del sistema educativo:

1. **Enfoque de derechos de la infancia**, según lo establecido en la Convención sobre los Derechos de Niño de Naciones Unidas (1989).
2. **Enfoque de igualdad de género** a través de la coeducación y fomento en todas las etapas de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género y el respeto a la diversidad afectivo-sexual. En Educación Secundaria Obligatoria se introduce la orientación educativa y profesional del alumnado con perspectiva inclusiva y no sexista.
3. **Enfoque transversal** para garantizar el éxito en la educación de todo el alumnado que implica la mejora continua y la personalización del aprendizaje.
4. **Enfoque para atender al desarrollo sostenible**, de acuerdo con lo establecido en la Agenda 2030, y **la ciudadanía mundial**. Este enfoque incluye la educación para la paz y los derechos humanos, la comprensión internacional, la educación intercultural y la educación para la transición ecológica.
5. **Enfoque para el desarrollo de la competencia digital** del alumnado, tanto a través de contenidos específicos como desde una perspectiva transversal y haciendo hincapié en la brecha digital de género.

Estos enfoques tienen como objetivo último reforzar la equidad y capacidad inclusiva del sistema y, con ello, hacer efectivo el **derecho a la educación inclusiva** reconocido en la Convención de las Personas con Discapacidad, ratificada en España en 2008. En el artículo 4, apartado 3 de la LOMLOE, se establece la adopción de la educación inclusiva como principio fundamental en la Enseñanza Básica, con el fin de **atender a la diversidad de todo el alumnado**, tanto el que tiene especiales dificultades de aprendizaje como del que tiene mayor capacidad y motivación para aprender.

Por su parte, el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, de Educación Secundaria Obligatoria, en su artículo 5, apartado 2, establece como principio general que en esta etapa se tendrán en cuenta las necesidades específicas del alumnado con discapacidad o en situación de vulnerabilidad, y en el apartado 3, que la Educación Secundaria Obligatoria se organizará de acuerdo con los principios de educación común y atención a la diversidad del alumnado, correspondiendo a las administraciones educativas la regulación de las medidas de atención a la diversidad. En el apartado 4 se añade que entre esas medidas deben contemplarse las **adaptaciones del currículo**, la integración de materias en **ámbitos**, los **agrupamientos flexibles**, los **desdoblamientos de grupos**, la oferta de **materias optativas**, los **programas de refuerzo** y las **medidas de apoyo personalizado** para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Por último, en los artículos 19 a 24 se regula la **atención a las diferencias individuales** y se establecen **medidas para el alumnado con necesidades educativas especiales, con dificultades específicas de aprendizaje, con integración tardía en el sistema educativo y con altas capacidades**, y los **programas de diversificación curricular**.

1.5 Evaluación

En el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se fijan para la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria los principios de **evaluación continua, formativa e integradora** de los diferentes aprendizajes establecidos para la etapa. Los referentes últimos para la evaluación del proceso de aprendizaje desde todas las materias y ámbitos deben ser la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de consecución de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

En el proceso de evaluación continua, se contempla el establecimiento de medidas de apoyo educativo en los casos en los que el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado y, especialmente, en el alumnado con necesidades educativas especiales. En el apartado 7 del citado artículo se prevé que, para el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

En la Educación Secundaria Obligatoria, el carácter integrador de la evaluación no impide que el profesorado pueda realizar la evaluación diferenciada de cada materia o ámbito teniendo en cuenta sus criterios de evaluación, incluidos los fijados en los programas de diversificación curricular.

Para la evaluación en esta etapa se promoverá el uso de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva y que garanticen que los procesos de evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

2. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

El profesorado que compone este Departamento es el siguiente:

D^a Mercedes Gómez Almeida: Profesora con dedicación a media jornada.

D. José Antonio Pulido Cuadrado: Miembro del Consejo Escolar del IES.

D. Fernando Cruces Fraile: Jefe del Departamento. Miembro del Consejo Escolar del IES.

3. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS, ESPACIOS DE TRABAJO Y MATERIALES CURRICULARES. LIBROS DE TEXTO

3.1 METODOLOGÍA:

La metodología será variada, según el tipo de estándar que se esté trabajando. Se darán explicaciones teóricas pero es conveniente que tengan una aplicación o utilidad práctica y vinculadas a la realidad que les rodea. Por tanto los contenidos deben ir apoyados por un “proyecto” o trabajo final práctico en el aula taller.

Por citar algunas, se usarán como metodologías:

El método de análisis.

El método de proyectos.

Metodología instructiva (clásica) profesor-alumno

Trabajos en grupos pequeños (de 2 a 4 alumnos) Metodologías innovadoras: ABP, gaming,

Actividades de indagación e investigación.

3.2 ESPACIOS DE TRABAJO

Se combinarán los espacios disponibles asignados al departamento:

Aula de clase

Aula taller y Aula del Futuro.

Aulas de informática.

Otros espacios del Centro (hall, patio...)

Para la correcta impartición de las diferentes materias asignadas al departamento se contempla el uso de los siguientes espacios, aulas y talleres:

ESPACIO	OBSERVACIONES
AULAS DE INFORMÁTICA	Para las materias DIGITALIZACIÓN BÁSICA, DIG 4º, Tel I e IA.
TALLER TECNOLOGÍA	Materias: TEC 2º, TEC 3º, TEC 4º y Tel I

AULAS DE GRUPO	El resto de materias cuando se requiera uso de PDI o se impartan contenidos teóricos.
----------------	---

El reparto y distribución de estos espacios se hará al principio de curso, en función de las necesidades de cada miembro del departamento.

3.3 RECURSOS TICS

Se hará uso de los recursos TIC existentes en las zonas de trabajo: PDI, portátiles de aula, ordenadores de sobremesa, videocámara, cámara de fotos.

3.4 MATERIALES CURRICULARES Y LIBROS DE TEXTO

Al principio de curso, el profesor indicará si los alumnos deben comprar el libro de texto como material de uso obligatorio o no, para cada materia del departamento.

En caso poco probable de que se vayan a realizar gran número de fotocopias, siguiendo instrucciones de la Secretaría del Centro, se podría pedir a los alumnos una cantidad para sufragar el gasto que ello supone.

Se podrá pedir así mismo, que el alumno aporte una pequeña cantidad (1 -2 euros) así como algunos materiales técnicos para la realización de maquetas y proyectos (materiales reciclados y otros), especialmente si el trabajo final va a quedar en propiedad del alumno.

ETAPA	CURSO	MATERIAS	LIBRO TEXTO (ISBN)	OTROS MATERIALES CURRICULARES
ESO	1º	DIGITALIZACIÓN BÁSICA	No se precisa libro de texto	
ESO	2º	TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN I ESO	ED. OXFORD ISBN: 978-01-905-3969-1	
ESO	2º	TECHNOLOGY AND DIGITISATION SECONDARY I	ED. OXFORD ISBN: 978-01-905-3969-6	** (VER NOTA)
ESO	3º	TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN ii	ED. OXFORD - GENIOX ISBN:	
ESO	3º	TECHNOLOGY AND DIGITISATION ii	ED. OXFORD ISBN: 978-01-905-3942-9	** (VER NOTA)
ESO	4º	TECNOLOGÍA 4 ESO	ED. OXFORD ISBN: 978-01-905-3988-7	
ESO	4º	DIGITALIZACIÓN	No se precisa libro de texto	
BACH	1 BACH CIENT.	TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I	Cualquier texto que esté adaptado a la LOMLOE	(no obligatorio)
BACH	1 BACH CIENT.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	No se precisa libro de texto	

****RECOMENDABLE, PERO ESPERAR A INICIO DE CURSO ANTES DE COMPRAR**

4. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Este curso se prevé alumnado que requiere atención a la diversidad, tales como ACNEE, ACNEAE, con algún tipo de desfase académico y alumnos TEA en los diferentes niveles de la ESO.

A todos ellos y con el apoyo del Departamento de Orientación así como el personal especializado del Aula permanente TEA serán atendidos con las correspondientes adaptaciones o apoyos adecuados en cada caso.

5. EVALUACIÓN, MATERIAS PENDIENTES Y PLANES DE REFUERZO

Los alumnos de ESO con Tecnología (ESO) pendiente de cursos anteriores recuperarán esta área atendiendo a su circunstancia personal:

MATERIA : TECNOLOGÍA (Y DIGITALIZACIÓN)					FORMA DE RECUPERAR LA MATERIA
CURSO EN EL QUE ESTÁ MATRICULADO	MATERIA PENDIENTE DEL CURSO PASADO:				
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	
1º ESO					
2º ESO					
3º ESO		X			*ver nota
4º ESO		X	X		** ver nota

OTRAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO		FORMAS DE RECUPERAR LA MATERIA
1º ESO	DIGITALIZACIÓN	A determinar con el alumno directamente
4º ESO	DIGITALIZACIÓN	A determinar con el alumno directamente
1º BACH	TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I	A determinar con el alumno directamente
1º BACH	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	A determinar con el alumno directamente

* Dado que la materia tiene continuidad en la etapa, si cursan en el presente curso la materia de Tecnología, recuperarán la pendiente al superar satisfactoriamente las enseñanzas impartidas en el curso presente al tratarse, en general, de contenidos que se van completando y profundizando en bloques a lo largo de los sucesivos cursos.

** En 4º de ESO, al no ser ya obligatoria, si no se han matriculado de esta materia, la recuperación de la pendiente se realizará mediante la realización de **unas actividades sobre distintos contenidos** (CUADERNILLO Y/O FICHAS) que irán realizando y entregando a lo largo curso y que contarán con la ayuda debida por parte del profesorado de este Departamento, en los momentos disponibles.

En ambos casos, el alumno dispondrá de la posibilidad de superar y recuperar la materia pendiente mediante la realización de una prueba escrita, relativa a los contenidos fundamentales de la misma, reflejados en los criterios de evaluación correspondientes a realizar en el mes de junio (o finales de mayo), y que se anunciarán oportunamente. Para realizar una adecuada preparación de estas pruebas y/o trabajar los contenidos pendientes de cursos anteriores, el alumno deberá realizar en los plazos fijados las **actividades de repaso** encomendadas por su profesor de área correspondiente. El Departamento prestará la ayuda que fuera necesaria, atendiendo a su disponibilidad horaria.

Por otro lado los **criterios de evaluación** aplicados a estas pruebas son los que se han mencionado en las programaciones correspondientes; mientras que, en lo referente a los criterios de calificación, dadas las características de este tipo de pruebas escritas, los contenidos pasan a valorarse en la siguiente proporción:

Conceptos: 60%

Procedimientos: 40%

La evaluación continua se entiende como el seguimiento de todas las acciones desarrolladas por el alumno durante el periodo de enseñanza-aprendizaje con sus diferentes instrumentos y recursos, no es por tanto considerada la superación de unos contenidos con la consecución de los siguientes, cuando no tienen una relación directa y necesaria en la obtención de los diferentes objetivos planteados.

La evaluación de todos estos contenidos se efectuará mediante la observación sistemática del trabajo del alumno en clase, siendo instrumentos adecuados para ello tanto la realización de las actividades de comprobación de conocimientos de cada uno de los contenidos en que se ha organizado la unidad como las finales de síntesis de la unidad, así como exposiciones orales y trabajos escritos, en las que el alumno deberá demostrar tanto el dominio de conceptos como el de destrezas básicas del área.

Plan de refuerzo para alumnos con grave riesgo de no superar la materia:

Se compone de unas medidas metodológicas generales de adaptación a las características de cada alumno, así como de unas actuaciones de refuerzo que intentan que el alumno alcance las competencias básicas de la Tecnología.

Estas actuaciones objetivas de refuerzo se componen fundamentalmente de:

- Realización de trabajos escritos que traten sobre los distintos contenidos fundamentales no superados, sean de la naturaleza que fueran, en los que se demuestre una comprensión y análisis de los mismos de forma autónoma y racional, que permita la construcción de nuevos aprendizajes.
La calificación positiva en cualquiera de estas actuaciones de refuerzo y recuperación supondría la superación de la materia de Tecnologías y por tanto, la no realización de la prueba extraordinaria de recuperación de final de curso.
- En el caso de los alumnos con TEA matriculados este curso en 1º, 2º, 3º, 4º de ESO se prestará atención especial a que consigan habilidades grupales, de socialización, e integración en el grupo, así como otras que se establecerán de común acuerdo con el Dpto. de Orientación y las maestras de apoyo de estos alumnos.

ANEXO I:

PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS POR ETAPA, CURSO Y MATERIA

1º ESO- DIGITALIZACIÓN BÁSICA

2º ESO - TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

3º ESO - TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

4º ESO - TECNOLOGÍA

4º ESO - DIGITALIZACIÓN

1º BACH –TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I (Tel I)

1º BACH – INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA).

INTRODUCCIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS

SABERES BÁSICOS (y temporalización)

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS Y PORCENTAJES DE EVALUACIÓN

INTRODUCCIÓN

La LOMLOE concede un papel muy destacado al desarrollo de la competencia digital, insistiendo en la integración de la tecnología desde su comprensión global, por su impacto social, sus implicaciones éticas y, en general, por su importancia en la realidad actual. El objetivo es modernizar y ampliar el enfoque de la competencia digital, tal y como establecen las recomendaciones europeas.

En cuanto a los retos y desafíos del siglo XXI, la materia aborda determinados temas, como el consumo responsable de contenidos digitales, tanto de ocio como de información en la red. También se ocupa del logro de una vida saludable, de tal forma que el uso y consumo de los entornos digitales se realice de forma ecuánime y equilibrada en relación con otros aspectos de la vida, favoreciendo su madurez y responsabilidad tanto personal como social.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia pretende aportar una base, a través de la participación de todo el alumnado, para ofrecer solución a los problemas derivados del uso de las TIC, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos, los entornos de aprendizaje y en el fomento del bienestar digital como en la utilización para el desarrollo de contenidos y tareas en el resto de materias.

Se hace, por tanto, necesaria una materia en el primer curso de la Educación Secundaria Obligatoria que prepare al alumnado para el correcto manejo de las herramientas digitales de su entorno personal de aprendizaje y refuerce las ya trabajadas en Primaria. Entre dichas herramientas cabe destacar Rayuela, para el seguimiento diario del trabajo que se realiza en el centro, Classroom o Padlet como entornos de trabajo digital y puntos de encuentro virtual, Google Docs (Google workspace) como plataforma de trabajo colaborativo, el correo electrónico de Educarex (Gmail) para la comunicación y el intercambio de información (el envío de correo electrónico), y un largo etcétera.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia en la creación de contenidos innovadores, producciones o soluciones creativas, identificando, organizando y almacenando contenido digital de manera crítica y constructiva. En primer lugar, requiere practicar habilidades de identificación y uso de navegadores y buscadores para el filtrado y localización de datos y contenido digital con los que poder abordar la tarea encomendada. En segundo lugar, se necesitan habilidades y actitudes relacionadas con la evaluación crítica de la información obtenida. También será capaz de almacenar y recuperar datos, información y contenidos de forma sencilla en entornos digitales y reconocer dónde organizarlos en un entorno estructurado de una forma sencilla.

2. Trabajar colaborativamente en red compartiendo recursos por medio de herramientas o plataformas digitales y respetando la etiqueta digital, en contextos diversos, en particular aquellos de naturaleza intercultural. Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de compartir información para colaborar con otros al confeccionar publicaciones virtuales, utilizar los entornos virtuales colaborativos para realizar actividades en grupo aplicando las normas de la etiqueta digital y respeto en la red, así como de construir una identidad clara y protegida acorde a su edad.

3. Crear, integrar, reelaborar y editar tanto contenidos digitales como producciones artísticas o multimedia, respetando y aplicando derechos de autor y propiedad intelectual, así como licencias de uso. Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de aportar soluciones relacionadas con la edición y creación de contenidos digitales a tareas propias del ámbito familiar y personal, compartiendo y poniendo en común situaciones de interés para su aplicación.

4. Aplicar las medidas preventivas de ciberseguridad en la protección de información, datos personales e identidad digital, adquiriendo hábitos de uso responsable y seguro de la tecnología digital. Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de plantear medidas preventivas de ciberseguridad, tales como crear contraseñas seguras, identificar noticias falsas y posibles situaciones de acoso, así como identificar amenazas y ataques, tomando decisiones responsables al respecto.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica. Tras cursar la materia, el alumnado será capaz de crear aplicaciones mediante secuencias programadas en relación a los contenidos trabajados en clase, así como montar y desarrollar algoritmos para pequeños autómatas programables en la realización de tareas sencillas propias del ámbito escolar. También será capaz de comprender el avance de la robótica en la sociedad actual y las ventajas que ofrece, identificándolas en situaciones cotidianas de su entorno familiar y social.

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS

Para afrontar los retos del siglo XXI resulta imprescindible entender la materia desde su enfoque competencial e interdisciplinar, partiendo de la vinculación existente entre los distintos tipos de competencias.

Las competencias específicas de esta materia presentan una vinculación entre ellas que parte de un primer bloque de competencias relacionado con la búsqueda y tratamiento de la información a través de la red, porque cómo llevar a cabo esa búsqueda y el análisis de la información digital para utilizarla en el desarrollo de contenidos, su tratamiento y almacenamiento (competencia específica 1), tiene una estrecha relación con cómo esa información puede ser compartida para su uso de forma colaborativa a través de diferentes plataformas digitales, (competencia específica 2) y cómo, una vez compartidos, han de poder editarlos, retocarlos y adaptarlos a sus necesidades mediante diferentes herramientas de edición y creación de contenidos digitales (competencia específica 3). Después se trabajan

competencias relativas al manejo y uso de la información extraída de Internet, así como de las diferentes redes sociales y plataformas colaborativas: cómo establecer una serie de normas de seguridad para evitar fraudes y localizar amenazas a los equipos, así como ante posibles situaciones de ciberacoso y exclusión, y también el fundamento socio-digital para ejercer una ciudadanía proactiva y crítica en la red, afrontando las decisiones y las repercusiones sobre las posibles acciones en el entorno escolar, familiar y social (competencia específica 4). Por último, se incluye una competencia que desarrolla el pensamiento computacional e inicia en la programación al alumnado (competencia específica 5) pero que no está aislada del resto, puesto que necesita del resto de competencias anteriores para desarrollar contenidos éticos, seguros, alimentados con fuentes fiables y desarrollarlos en un entorno colaborativo ya que, preferentemente, trabajarán en grupo.

SABERES BÁSICOS (y temporalización)

La selección de contenidos que se presenta en este desarrollo curricular responde a la necesidad de que el alumnado adquiera unos conocimientos básicos que le sirvan para poder desarrollar de una manera más efectiva la competencia digital y aplicar estos conocimientos en el resto de materias a lo largo de toda la etapa. Al mismo tiempo, ofrece un valor preparatorio para estudios superiores relacionados con el ámbito de la digitalización, así como para el día a día por tratarse de un ámbito transversal, tanto desde el punto de vista académico como de la vida diaria. Desde el punto de vista de la lógica disciplinar, se agrupan los saberes en cinco bloques diferenciados, que se presentan a continuación, relacionados con el denominado DigComp en su nivel básico, que es un marco detallado para el desarrollo de la competencia digital de los ciudadanos europeos.

Para adquirir las competencias específicas de la materia, en un primer bloque (A) se trabajarán saberes orientados a aprender a tratar la información, desde su búsqueda correcta y partiendo de fuentes fiables, hasta el almacenamiento y la recuperación de datos. En un segundo bloque (B) se tratarán aspectos relacionados con la comunicación y el trabajo colaborativo en la red, así como con el uso del correo electrónico y de las plataformas digitales. Desde un tercer bloque (C) se abordará la creación de contenidos digitales, con una clara vertiente interdisciplinar. El cuarto bloque (D) tratará por un lado aspectos relativos a la ciberseguridad, tanto personal como de los dispositivos, ante posibles amenazas informáticas y por otro los referentes a la formación de una ciudadanía digital crítica, igualitaria y éticamente responsable. Se concluye con un quinto bloque (E) de iniciación al pensamiento computacional y la programación de algoritmos sencillos mediante bloques, como base para la comprensión de la estructura de un programa informático.

PRIMER TRIMESTRE:

BLOQUE A. Información y alfabetización de datos.

A.1. Navegación, búsqueda y filtrado de datos.

A.1.1. Uso de navegadores de internet.

A.1.2. Búsquedas en línea a través de motores de búsqueda.

A.1.3. Seguimiento de la información a través de hipervínculos.

A.2. Evaluación de datos, información y contenido digital.

A.2.1. Tipos de fuentes de información.

A.2.2. Análisis y detección de fake news: contrastar información para detectar bulos o corroborar información.

A.3. Gestión de datos, información y contenido digital.

A.3.1. Portales de contenido por especialidad.

A.3.2. Organizadores de información.

A.3.3. Almacenamiento de datos online y offline.

A.3.4. Manejo y organización estructurada del almacenamiento.

BLOQUE B. Comunicación y colaboración.

B.1. Interactuar mediante tecnologías digitales.

- B.1.1. Medios de comunicación digital: teléfono móvil, VoIP, chat o correo electrónico.
- B.1.2. Manejo del correo electrónico.
- B.1.3. Manejo de las redes sociales.

B.2. Compartir mediante tecnologías digitales.

- B.2.1. Uso compartido de archivos y contenidos.
- B.2.2. Actitud proactiva en el intercambio de recursos, contenido y conocimiento.
- B.2.3. Interacción con servicios públicos a través de Internet (bancos, organismos, hospitales...).
- B.2.4. Participación en acciones democráticas (por ejemplo, grupos de presión, las peticiones, el Parlamento).

B.3. Colaborar mediante tecnologías digitales.

- B.3.1. Herramientas y tecnologías digitales simples para procesos colaborativos.
- B.3.2. Diseño de sitios web: blogs, sites y wikis.
- B.3.3. La identidad digital.
- B.3.4. La huella digital.
- B.3.5. Ventajas y riesgos relacionados con la exposición de identidad en línea.

SEGUNDO TRIMESTRE:

BLOQUE C. Creación de contenidos digitales.

C.1. Desarrollo de contenidos.

- C.1.1. Manejo de herramientas de creación de mapas conceptuales y esquemas colaborativos y en red.
- C.1.2. Manejo de herramientas de creación y tratamiento de información para la elaboración de archivos de audio y vídeo (podcast).
- C.1.3. Manejo de herramientas para el diseño de presentaciones.
- C.1.4. Manejo de herramientas de edición gráfica con imágenes y textos: carteles, trípticos, infografías y pósters.
- C.1.5. Manejo de herramientas de edición de imágenes.
- C.1.6. Manejo de herramientas de edición de vídeo.
- C.1.7. Manejo de herramientas de creación de códigos QR y realidad aumentada.

C.2. Copyright y licencias.

- C.2.1. Derechos de autor.
- C.2.2. Licencias.

BLOQUE D. Ciberseguridad y ciudadanía digital.

D.1. Protección de dispositivos.

- D.1.1. Contraseñas, patrones y antivirus. Gestión de contraseñas seguras.
- D.1.2. Riesgos y amenazas digitales.

D.2. Protección de datos personales.

- D.2.1. La política de privacidad.
- D.2.2. Tratamiento de información no deseada: cookies, spam y spyware.

D.3. Protección de la salud y el bienestar.

- D.3.1. Posturas de trabajo: ergonomía.
- D.3.2. Uso correcto de los periféricos de entrada: ratón, pantallas y teclados táctiles y teclados manuales.
- D.3.3. Riesgos de la tecnología y las redes sociales. Tecnoadicciones.
- D.3.4. El ciberacoso.
- D.3.5. El uso de las tecnologías digitales para el bienestar y la inclusión social.
- D.3.6. Actitud proactiva hacia la ciberseguridad: el cibervoluntariado.

TERCER TRIMESTRE:

BLOQUE E. Iniciación al pensamiento computacional y a la programación.

E.1. El pensamiento computacional.

E.1.1. Pensamiento computacional.

E.1.2. Descomposición de problemas sencillos.

E.2. Programación y robótica.

E.2.1. Programación por bloques para el diseño de videojuegos.

E.2.2. Programación por bloques para la creación de apps para móviles y tablets.

E.2.3. Programación por bloques para controlar placas de desarrollo.

E.2.4. Montaje de robots y sistemas automatizados simples.

E.2.5. Programación de robots y sistemas automatizados simples.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje se desarrollan en torno a una serie de principios y criterios generales que favorecen la consecución de las competencias específicas planteadas para la materia de Digitalización Básica situando al alumnado como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, las actividades parten de la contextualización de elementos clave al entorno en el que se desarrolla la actividad de aprendizaje; al desarrollo competencial, entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes proyectadas mediante la definición de las competencias específicas de la materia; y, por último, al del estudiante dentro del proceso aprendizaje, teniendo en cuenta el nivel competencial del alumnado, así como el momento evolutivo en el que se encuentra.

Se debe fomentar el trabajo tanto individual como colectivo, tanto la colaboración como el autoaprendizaje y favorecer que el avance competencial del alumnado logre, de forma progresiva, que este asuma una mayor implicación en la toma de decisiones en relación con la consecución de sus objetivos y con la planificación del proceso. Se ha de tener en cuenta el carácter interdisciplinar de la materia para adquirir un desarrollo competencial integral.

Metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) o aprendizaje-servicio, trabajados de manera interdisciplinar, fomentan la cooperación, la solidaridad, la proactividad y las conexiones con otras materias.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Identificar las propias necesidades de información.

Criterio 1.2. Encontrar datos, información y contenidos a través de una búsqueda simple en entornos digitales.

Criterio 1.3. Hallar la forma de acceder a los datos, la información y los contenidos necesarios, navegando entre ellos.

Criterio 1.4. Detectar la credibilidad y fiabilidad de las fuentes comunes de datos, de su información y contenido digital.

Criterio 1.5. Organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos de forma sencilla en entornos digitales.

Criterio 1.6. Reconocer dónde organizar los datos de forma sencilla, en un entorno estructurado.

Competencia específica 2.

- Criterio 2.1.** Colaborar en entornos de comunicación interpersonal y publicaciones virtuales compartiendo información.
- Criterio 2.2.** Realizar actividades en grupo utilizando herramientas y entornos virtuales de trabajo colaborativo.
- Criterio 2.3.** Conocer y aplicar las normas de la etiqueta digital y respeto en la red.
- Criterio 2.4.** Construir una identidad clara y protegida acorde a su edad y de rastrear su propia huella digital.

Competencia específica 3.

- Criterio 3.1.** Seleccionar, configurar y programar dispositivos y herramientas digitales de uso cotidiano, de acuerdo a la tarea encomendada.
- Criterio 3.2.** Utilizar las aplicaciones de edición de textos, presentaciones multimedia y tratamiento de datos numéricos para la producción de documentos digitales.
- Criterio 3.3.** Crear contenido mediante medios digitales: mapas conceptuales, esquemas, podcast, infografías, carteles, trípticos, códigos QR, cómics y otros.
- Criterio 3.4.** Utilizar las aplicaciones básicas de edición de imágenes, sonido y vídeo para producciones de documentos digitales.
- Criterio 3.5.** Identificar reglas simples de derechos de autoría y licencias que se aplican a los datos, la información digital y el contenido.

Competencia específica 4.

- Criterio 4.1.** Proteger los dispositivos con diversos medios y medidas preventivas, creando contraseñas seguras.
- Criterio 4.2.** Conocer y prevenir los riesgos para la salud psicológica de las nuevas tecnologías y las redes sociales.
- Criterio 4.3.** Adoptar hábitos de uso saludable de las TIC, vinculados a la ergonomía para la prevención de riesgos físicos sobre la salud.
- Criterio 4.4.** Tomar medidas preventivas para protegerse a sí mismo del ciberacoso.
- Criterio 4.5.** Adoptar actitudes proactivas sobre la promoción de espacios virtuales seguros, siendo capaces de detectar e informar sobre utilizaciones indebidas tanto en espacios de trabajo como de socialización.

Competencia específica 5.

- Criterio 5.1.** Formular problemas sencillos y soluciones a cuestiones planteadas, siguiendo estrategias de pensamiento computacional (descomposición del problema, reconocimiento de patrones y abstracción).
- Criterio 5.2.** Resolver problemas utilizando lenguaje de programación por bloques (diseño del algoritmo).
- Criterio 5.3.** Diseñar aplicaciones sencillas para dispositivos móviles partiendo del conocimiento de las existentes.
- Criterio 5.4.** Conocer los principales componentes para el montaje de un robot.
- Criterio 5.5.** Programar y controlar al robot desde dispositivos a distancia o por automatismos.
- Criterio 5.6.** Comprender la importancia del desarrollo de la robótica en el presente y futuro desarrollo tecnológico y sus repercusiones sociales.

PROCEDIMIENTOS Y PORCENTAJES DE EVALUACIÓN.

A la hora de la cuantificación de la nota del alumno/a se tendrán en cuenta los siguientes procedimientos de evaluación y porcentajes

CONCEPTOS: 40 % (Máximo 4 puntos sobre 10)

- Controles: Se hará al menos una prueba escrita en cada evaluación. En ellas se valorarán positivamente los siguientes aspectos:
- Contenidos técnicos sobre la materia
- Capacidad de expresión escrita y/o oral (si procede)

La nota mínima requerida en cada examen para aplicar dicho porcentaje dependerá del criterio de cada profesor, una vez analizadas las características generales del grupo y el nivel de conocimientos inicial con el que se parte.

PROCEDIMIENTOS: 40% (Máximo 4 puntos sobre 10)

- Cuaderno de trabajo del alumno/a.
- Ejercicios que se realicen en clase y en casa Preguntas de clase.
- Lecturas encomendadas (si las hubiera)

Las actividades deben de presentarse en el tiempo previsto, siempre limpias y cuidadas en su presentación.

ACTITUDES: 20% (Máximo 2 punto sobre 10)

- Iniciativa, interés y participación activa en el desarrollo de la clase.
- Tener un comportamiento adecuado en formas y expresiones.
- Cuidado y respeto por el material.
- Convivencia dentro y fuera del grupo.
- Respeto por las personas y las opiniones.
- Asistencia a clase con regularidad.
- Atención a las explicaciones del profesor/a.

Asistencia a clase: Entendemos que las reiteradas faltas de asistencia a clase no son recuperables e impiden a un alumno/a alcanzar los objetivos propuestos en la programación y obtener una calificación positiva en este curso, por lo tanto es muy importante dicha asistencia.

Una actitud negativa de continuo entorpecimiento del desarrollo normal de la clase, supondrá una pérdida del 25% de la nota que se le notificará previamente a los padres, madres o tutores a través de la agenda del alumno/a. Se incluye la reiteración en los retrasos injustificados a la hora de entrar en clase.

Abandono escolar: Con respecto al alumnado que por abandono escolar haya perdido el derecho a la evaluación continua (30% de faltas de asistencia sin justificar), el departamento ha acordado remitir a los alumnos en la citada situación a un examen final de suficiencia durante el mes de junio donde se ponderarán exclusivamente los conocimientos explicitados en el currículo y en los criterios de evaluación concretados en nuestras programaciones didácticas.

Ausencia del alumno/a los días de celebración de pruebas objetivas orales o escritas previamente fijadas: El profesor o la profesora solamente repetirá la prueba al alumno/a que aporte un justificante médico o de otra instancia oficial que acredite su ausencia careciendo de validez los justificantes paternos. Otros casos de fuerza mayor (defunción de familiares...) serán valorados por el/la profesor/a.

1. El currículo de la materia de Tecnología y Digitalización en la Educación Secundaria Obligatoria

1.1. Competencias específicas y criterios de evaluación

1.2. Relación de las competencias específicas, los descriptores operativos y los criterios de evaluación

Cursos 2º y 3º

1.3. Saberes básicos

Cursos 2º y 3º

2. Situaciones de aprendizaje

3. Unidades didácticas

4. Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.

1. El currículo de la materia de Tecnología y Digitalización en la Educación Secundaria Obligatoria

En el ANEXO III del Decreto 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, en el apartado dedicado a Tecnología y Digitalización, se establece que la materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos y rápidos cambios que se dan en una sociedad cada vez más digitalizada y tecnificada.

Tiene por objeto dotar de una formación tecnológico-digital básica al ciudadano del siglo XXI, que le permita afrontar retos y desafíos mediante el desarrollo de habilidades cognitivas, funcionales y socioemocionales como el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología; la valoración de aportaciones e impactos de la tecnología en la sociedad, la sostenibilidad ambiental y la salud; el respeto por las normas en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad, el respeto y la autoestima.

El enfoque pedagógico de esta materia fomenta intrínsecamente el trabajo colaborativo, la creatividad, el espíritu emprendedor, la cooperación, la investigación e innovación y el aprendizaje permanente en diferentes contextos.

Teniendo en cuenta, además, el carácter interdisciplinar e instrumental de la materia, entendida la tecnología como un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, puede afirmarse que la materia de Tecnología y Digitalización contribuye en gran medida a lograr un alumnado competente en la línea del Perfil de salida de la etapa. 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.

En el ANEXO II. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se establece que el currículo de la materia de Tecnología y Digitalización contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Tecnología y Digitalización.

1.1. Competencias específicas y criterios de evaluación

Competencias específicas

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.

Criterios de evaluación

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.

A continuación, se ofrece la relación de las competencias específicas de Tecnología y digitalización de Educación Secundaria obligatoria, los criterios de evaluación relacionados a cada una de ellas y los descriptores operativos que las vinculan con las competencias clave recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

1.2. Relación de las competencias específicas, los descriptores operativos y los criterios de evaluación

Cursos 2.º y 3.º (son comunes a ambos cursos)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas 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, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos. 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos.
2. Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3	2.1. Crear 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. 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas, diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada. 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando,

		con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada. 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.
3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las necesidades en diferentes contextos.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3	3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud. 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinares. 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.	4.1. Representar ideas mediante bocetos, vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas, empleando para ello distintos recursos de diseño, incluyendo las herramientas digitales de diseño CAD. 4.2. Describir y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, mediante la elaboración de la documentación técnica asociada con la ayuda de las herramientas digitales adecuadas y empleando los formatos y el vocabulario técnico apropiados, simbología y esquemas de sistemas tecnológicos. 4.3. Respetar las ideas y la labor de otros, así como las normas y protocolos de comunicación propios del trabajo cooperativo, participando y colaborando de forma activa y mostrando interés por el trabajo tanto presencial como en remoto. 4.4. Debatir opiniones e intercambiar información sobre el proyecto técnico elaborado y las soluciones propuestas al crear un producto, bien sea en un debate presencial o bien en redes sociales, aplicaciones o plataformas virtuales, usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa. 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, en entornos de desarrollo, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando sus herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. 5.3. Analizar, construir y programar sistemas de control programado y robots para automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con o sin conexión a Internet.

6. Analizar los componentes y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y haciendo un uso más eficiente y seguro de los mismos, así como detectando y resolviendo problemas técnicos sencillos.	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.	6.1. Conocer los elementos y fundamentos de los dispositivos digitales de uso habitual y resolver problemas sencillos asociados, haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles. 6.2. Configurar y ajustar correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje y organizar la información de manera adecuada, ajustándose a sus necesidades y respetando la legalidad vigente. 6.3. Conocer el funcionamiento de Internet y los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información entre dispositivos, así como los riesgos y la normativa asociados a su uso, y adoptar las medidas de seguridad apropiadas para la protección de datos personales y del resto de información, mostrando una actitud curiosa, crítica y responsable.
--	--	---

7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	STEM2, STEM5, CD4, CC4.	7.1. Conocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el medioambiente a lo largo de su historia. 7.2. Valorar la importancia de la actividad tecnológica en el desarrollo sostenible, identificando sus aportaciones y repercusiones en distintos ámbitos. 7.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental. 7.4. Proponer medidas y actuaciones que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el uso ético y responsable de las tecnologías. 7.5. Valorar críticamente la contribución de la tecnología sostenible a la consecución de los ODS. 7.6. Identificar la contribución de las mujeres a la actividad tecnológica. 7.7. Conocer la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura, identificando las principales actividades tecnológicas de la Comunidad Autónoma.
---	--------------------------------	---

1.3. Saberes básicos

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

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

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

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

En el bloque de “**Tecnología sostenible**” se contempla el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético que favorezca la solución de problemas ecosociales desde la transversalidad y que contribuyan al logro de los ODS.

En las páginas siguientes se enumeran los saberes básicos fijados en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, de Educación Secundaria Obligatoria, ANEXO II. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, en el apartado dedicado a Tecnología y Digitalización, y los saberes básicos fijados en el Decreto 110/2022, de 22 de agosto, publicado en el DOE de 25 de agosto y se regulan determinados aspectos sobre su organización, evaluación, promoción y titulación en la Comunidad Autónoma de Extremadura, ANEXO III. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, en el apartado dedicado a Tecnología y Digitalización.

Cursos 2.º y 3.º

SABERES BÁSICOS
A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
- Estrategias para la resolución de problemas • Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. • Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados • El análisis de productos y de sistemas tecnológicos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. • Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. - Operadores tecnológicos • Estructuras para la construcción de modelos. • Sistemas mecánicos básicos. Simulación o montajes físicos. • Electricidad y electrónica básica. Simulación o montajes físicos. • Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos. - Materiales y herramientas • Materiales tecnológicos básicos y su impacto ambiental. • Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. • Estereotipos y funciones tradicionalmente asignadas a cada género en el manejo de herramientas y máquinas • Introducción a la fabricación digital. • La importancia de las 5R: reducir, reparar, recuperar, reutilizar y reciclar. • Respeto por las normas de seguridad e higiene y por el cuidado, control y mantenimiento de los recursos materiales del aula-taller de uso comunitario.
B. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS

- Representación gráfica
 - Técnicas de representación gráfica. Acotación y escalas.
 - Aplicaciones básicas de CAD en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
- Técnicas comunicativas
 - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
 - Vocabulario técnico apropiado
 - Habilidades básicas de comunicación interpersonal.
 - Pautas de conducta propias del entorno virtual: etiqueta digital.

C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

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

D. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE

- Telecomunicaciones
 - Dispositivos digitales: elementos del hardware y software.
 - Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
 - Sistemas de comunicación digital de uso común.
 - Transmisión de datos.
 - Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas digitales para el aprendizaje
 - 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.
 - Realización de copias de seguridad.
 - Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques.
 - Medidas de protección de datos y de información.
 - Bienestar digital.

E. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE

- El desarrollo tecnológico
 - Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental.
 - Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
 - La mujer en el desarrollo tecnológico.
- Sostenibilidad
 - Tecnología sostenible: producción, gestión y consumo de la energía eléctrica.
 - Desarrollo tecnológico sostenible en Extremadura.
 - Consumo sostenible y sustentable de bienes y servicios tecnológicos.
 - Compromiso ciudadano en el ámbito local y global para la sostenibilidad.
 - Valoración crítica de la contribución de la tecnología a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

2 Situaciones de aprendizaje

Las situaciones de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con los principios explicados en el apartado 2.1.5. de este documento unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y lo establecido en el Anexo III del decreto 110/2022, de 22 de agosto publicado en el DOE de 25 de agosto. En concreto, en la materia de Tecnología y Digitalización de Educación Secundaria Obligatoria deben fomentarse situaciones, tareas y actividades relevantes y significativas que permitan:

- Partir de unos **objetivos claros y precisos**, en los que los saberes básicos de la materia deben integrarse con los de otras materias o ámbitos, planteando un **trabajo interdisciplinar** imprescindible para que el alumnado se apropie de los géneros discursivos específicos de cada disciplina.
- Promover la **construcción de nuevos aprendizajes** y la conexión y aplicación de lo aprendido en **contextos cercanos a la vida real**.
- Favorecer **distintos tipos de agrupamientos**: desde el trabajo individual hasta las distintas modalidades del trabajo en grupos, en los que el alumnado pueda asumir responsabilidades personales y actuar de forma cooperativa en el desarrollo de la tarea o la actividad planteada.
- Entrenar al alumnado en el uso de **estrategias de producción e interacción verbal oral y escrita** que le permitan responder a los retos de la sociedad actual, que demanda personas cultas, críticas y bien informadas, capaces de hacer un uso eficaz y ético de las palabras y respetuosas hacia las diferencias. Esto supone incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.
- Formar **personas competentes para ejercer una ciudadanía digital activa**, con capacidad para informarse y transformar la información en conocimiento y para aprender por sí mismas, colaborar y trabajar en equipo, creativas y con iniciativa emprendedora, comprometidas con el desarrollo sostenible y la salvaguarda del patrimonio artístico y cultural, la defensa de los derechos humanos, así como con la convivencia igualitaria, inclusiva, pacífica y democrática.
- Reconocer la **diversidad lingüística** de la mayor parte de los contextos escolares y la innegable necesidad de una educación plurilingüe para todo el alumnado. Para ello, se sugiere el tratamiento integrado de las lenguas como un cauce excelente para estimular la reflexión interlingüística y aproximarse a los usos sociales reales, en los que a menudo se han de manejar simultáneamente dos o más lenguas.

3 Unidades didácticas y situaciones de aprendizaje

Unidad 1. El método de proyectos.....	
Unidad 2. Materiales de uso técnico.....	
Unidad 3. Estructuras	
Unidad 4. Mecanismos	
Unidad 5. Circuitos eléctricos y electrónicos.....	
Unidad 6. Expresión y comunicación de ideas.....	
Unidad 7. Programación y pensamiento computacional	
Unidad 8. <i>Hardware y software</i>	
Unidad 9. Internet y seguridad cibernética	
Unidad 10. Desarrollo tecnológico.....	

4. Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.

A la hora de la cuantificación de la nota del alumno/a se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación y porcentajes.

CONCEPTOS: 40 % (Máximo 4 puntos sobre 10)

Controles: Se hará al menos una prueba escrita en cada evaluación. En ellas se valorarán positivamente los siguientes aspectos:

- Contenidos técnicos sobre la materia
- Capacidad de expresión escrita y/o oral (si procede)
- Capacidad de expresar ideas de forma gráfica

La nota mínima requerida en cada examen para aplicar dicho porcentaje dependerá del criterio de cada profesor, una vez analizadas las características generales del grupo y el nivel de conocimientos inicial con el que se parte.

Por la comisión de un elevado número de faltas de ortografía y, a criterio del profesor/a, se podrá deducir de la nota global de la prueba hasta un máximo de 1.5 puntos, estando las tildes sujetas al criterio del profesor/a.

PROCEDIMIENTOS: 40% (Máximo 4 puntos sobre 10)

- Cuaderno de trabajo del alumno/a.
- Ejercicios que se realicen en clase y en casa Preguntas de clase.
- Lecturas encomendadas (si las hubiera)

Las actividades deben de presentarse en el tiempo previsto, siempre limpias y cuidadas en su presentación.

Se observará que exista corrección a la hora de escribir y que el vocabulario sea el adecuado para el nivel académico.

ACTITUDES: 20% (Máximo 2 punto sobre 10)

- Iniciativa, interés y participación activa en el desarrollo de la clase.
- Tener un comportamiento adecuado en formas y expresiones.
- Cuidado y respeto por el material.
- Convivencia dentro y fuera del grupo.
- Respeto por las personas y las opiniones.
- Asistencia a clase con regularidad.
- Atención a las explicaciones del profesor/a.

Asistencia a clase: Entendemos que las reiteradas faltas de asistencia a clase no son recuperables e impiden a un alumno/a alcanzar los objetivos propuestos en la programación y obtener una calificación positiva en este curso, por lo tanto es muy importante dicha asistencia.

Una **actitud negativa** de continuo entorpecimiento del desarrollo normal de la clase, supondrá una pérdida del 25% de la nota que se le notificará previamente a los padres, madres o tutores a través de la agenda del alumno/a. Se incluye la reiteración en los retrasos injustificados a la hora de entrar en clase.

Ausencia del alumno/a los días de celebración de pruebas objetivas orales o escritas previamente fijadas: El profesor o la profesora solamente repetirá la prueba al alumno/a que aporte un justificante médico o de otra instancia oficial que acredite su ausencia careciendo de validez los justificantes paternos. Otros casos de fuerza mayor (defunción de familiares...) serán valorados por el/la profesor/a.

1. El currículo de la materia de Tecnología y Digitalización en la Educación Secundaria Obligatoria

1.1. Competencias específicas y criterios de evaluación

1.2. Relación de las competencias específicas, los descriptores operativos y los criterios de evaluación

Cursos 2º y 3º

1.3. Saberes básicos

Cursos 2º y 3º

2. Situaciones de aprendizaje

3. Unidades didácticas

4. Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.

1. El currículo de la materia de Tecnología y Digitalización en la Educación Secundaria Obligatoria

En el ANEXO III del Decreto 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, en el apartado dedicado a Tecnología y Digitalización, se establece que la materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos y rápidos cambios que se dan en una sociedad cada vez más digitalizada y tecnificada.

Tiene por objeto dotar de una formación tecnológico-digital básica al ciudadano del siglo XXI, que le permita afrontar retos y desafíos mediante el desarrollo de habilidades cognitivas, funcionales y socioemocionales como el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología; la valoración de aportaciones e impactos de la tecnología en la sociedad, la sostenibilidad ambiental y la salud; el respeto por las normas en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad, el respeto y la autoestima.

El enfoque pedagógico de esta materia fomenta intrínsecamente el trabajo colaborativo, la creatividad, el espíritu emprendedor, la cooperación, la investigación e innovación y el aprendizaje permanente en diferentes contextos.

Teniendo en cuenta, además, el carácter interdisciplinar e instrumental de la materia, entendida la tecnología como un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, puede afirmarse que la materia de Tecnología y Digitalización contribuye en gran medida a lograr un alumnado competente en la línea del Perfil de salida de la etapa. 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.

En el ANEXO II. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se establece que el currículo de la materia de Tecnología y Digitalización contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Tecnología y Digitalización.

1.1. Competencias específicas y criterios de evaluación

Competencias específicas

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.

Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de 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.

A continuación, se ofrece la relación de las competencias específicas de Tecnología y digitalización de Educación Secundaria obligatoria, los criterios de evaluación relacionados a cada una de ellas y los descriptores operativos que las vinculan con las competencias clave recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica

1.2. Relación de las competencias específicas, los descriptores operativos y los criterios de evaluación

Cursos 2.º y 3.º (son comunes a ambos cursos)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTOR ES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas 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, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos. 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos.
2. Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3	2.1. Crear 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. 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas, diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada. 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando, con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada. 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las

		correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.
3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las necesidades en diferentes contextos.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3	3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud. 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinarios. 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida.

4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.	4.1. Representar ideas mediante bocetos, vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas, empleando para ello distintos recursos de diseño, incluyendo las herramientas digitales de diseño CAD. 4.2. Describir y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, mediante la elaboración de la documentación técnica asociada con la ayuda de las herramientas digitales adecuadas y empleando los formatos y el vocabulario técnico apropiados, simbología y esquemas de sistemas tecnológicos. 4.3. Respetar las ideas y la labor de otros, así como las normas y protocolos de comunicación propios del trabajo cooperativo, participando y colaborando de forma activa y mostrando interés por el trabajo tanto presencial como en remoto. 4.4. Debatir opiniones e intercambiar información sobre el proyecto técnico elaborado y las soluciones propuestas al crear un producto, bien sea en un debate presencial o bien en redes sociales, aplicaciones o plataformas virtuales, usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa. 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, en entornos de desarrollo, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando sus herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. 5.3. Analizar, construir y programar sistemas de control programado y robots para automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con o sin conexión a Internet.

6. Analizar los componentes y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y haciendo un uso más eficiente y seguro de los mismos, así como detectando y resolviendo problemas técnicos sencillos.	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.	6.1. Conocer los elementos y fundamentos de los dispositivos digitales de uso habitual y resolver problemas sencillos asociados, haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles. 6.2. Configurar y ajustar correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje y organizar la información de manera adecuada, ajustándose a sus necesidades y respetando la legalidad vigente. 6.3. Conocer el funcionamiento de Internet y los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información entre dispositivos, así como los riesgos y la normativa asociados a su uso, y adoptar las medidas de seguridad apropiadas para la protección de datos personales y del resto de información, mostrando una actitud curiosa, crítica y responsable.
---	--	--

7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	STEM2, STEM5, CD4, CC4.	7.1. Conocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el medioambiente a lo largo de su historia. 7.2. Valorar la importancia de la actividad tecnológica en el desarrollo sostenible, identificando sus aportaciones y repercusiones en distintos ámbitos. 7.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental. 7.4. Proponer medidas y actuaciones que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el uso ético y responsable de las tecnologías. 7.5. Valorar críticamente la contribución de la tecnología sostenible a la consecución de los ODS. 7.6. Identificar la contribución de las mujeres a la actividad tecnológica. 7.7. Conocer la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura, identificando las principales actividades tecnológicas de la Comunidad Autónoma.
--	--------------------------------	--

1.3. Saberes básicos

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

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

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

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

En el bloque de **“Tecnología sostenible”** se contempla el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético que favorezca la solución de problemas ecosociales desde la transversalidad y que contribuyan al logro de los ODS.

Cursos 2.º y 3.º

SABERES BÁSICOS

A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Estrategias para la resolución de problemas

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados
- El análisis de productos y de sistemas tecnológicos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

- Operadores tecnológicos

- Estructuras para la construcción de modelos.
- Sistemas mecánicos básicos. Simulación o montajes físicos.
- Electricidad y electrónica básica. Simulación o montajes físicos.
- Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

- Materiales y herramientas

- Materiales tecnológicos básicos y su impacto ambiental.
- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos.
- Estereotipos y funciones tradicionalmente asignadas a cada género en el manejo de herramientas y máquinas
- Introducción a la fabricación digital.
- La importancia de las 5R: reducir, reparar, recuperar, reutilizar y reciclar.
- Respeto por las normas de seguridad e higiene y por el cuidado, control y mantenimiento de los recursos materiales del aula-taller de uso comunitario.

B. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS

- Representación gráfica
 - Técnicas de representación gráfica. Acotación y escalas.
 - Aplicaciones básicas de CAD en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
- Técnicas comunicativas
 - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
 - Vocabulario técnico apropiado
 - Habilidades básicas de comunicación interpersonal.
 - Pautas de conducta propias del entorno virtual: etiqueta digital.

C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

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

D. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE

- Telecomunicaciones
 - Dispositivos digitales: elementos del hardware y software.
 - Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
 - Sistemas de comunicación digital de uso común.
 - Transmisión de datos.
 - Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas digitales para el aprendizaje
 - 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.
 - Realización de copias de seguridad.
 - Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques.
 - Medidas de protección de datos y de información.
 - Bienestar digital.

E. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE

- El desarrollo tecnológico
 - Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental.
 - Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
 - La mujer en el desarrollo tecnológico.
- Sostenibilidad
 - Tecnología sostenible: producción, gestión y consumo de la energía eléctrica.
 - Desarrollo tecnológico sostenible en Extremadura.
 - Consumo sostenible y sustentable de bienes y servicios tecnológicos.
 - Compromiso ciudadano en el ámbito local y global para la sostenibilidad.
 - Valoración crítica de la contribución de la tecnología a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

2 Situaciones de aprendizaje

Las situaciones de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con los principios explicados en el apartado 2.1.5. de este documento unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y lo establecido en el Anexo III del decreto 110/2022, de 22 de agosto publicado en el DOE de 25 de agosto. En concreto, en la materia de Tecnología y Digitalización de Educación Secundaria Obligatoria deben fomentarse situaciones, tareas y actividades relevantes y significativas que permitan:

- Partir de unos **objetivos claros y precisos**, en los que los saberes básicos de la materia deben se integren con los de otras materias o ámbitos, planteando un **trabajo interdisciplinar** imprescindible para que el alumnado se apropie de los géneros discursivos específicos de cada disciplina.
- Promover la **construcción de nuevos aprendizajes** y la conexión y aplicación de lo aprendido en **contextos cercanos a la vida real**.
- Favorecer **distintos tipos de agrupamientos**: desde el trabajo individual hasta las distintas modalidades del trabajo en grupos, en los que el alumnado pueda asumir responsabilidades personales y actuar de forma cooperativa en el desarrollo de la tarea o la actividad planteada.
- Entrenar al alumnado en el uso de **estrategias de producción e interacción verbal oral y escrita** que le permitan responder a los retos de la sociedad actual, que demanda personas cultas, críticas y bien informadas, capaces de hacer un uso eficaz y ético de las palabras y respetuosas hacia las diferencias. Esto supone incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.
- Formar **personas competentes para ejercer una ciudadanía digital activa**, con capacidad para informarse y transformar la información en conocimiento y para aprender por sí mismas, colaborar y trabajar en equipo, creativas y con iniciativa emprendedora, comprometidas con el desarrollo sostenible y la salvaguarda del patrimonio artístico y cultural, la defensa de los derechos humanos, así como con la convivencia igualitaria, inclusiva, pacífica y democrática.
- Reconocer la **diversidad lingüística** de la mayor parte de los contextos escolares y la innegable necesidad de una educación plurilingüe para todo el alumnado. Para ello, se sugiere el tratamiento integrado de las lenguas como un cauce excelente para estimular la reflexión interlingüística y aproximarse a los usos sociales reales, en los que a menudo se han de manejar simultáneamente dos o más lenguas.

3 Unidades didácticas y situaciones de aprendizaje

Unidad 1. Planificación de proyectos.....	
Unidad 2. Circuitos eléctricos y electrónicos.....	
Unidad 3. Técnicas de representación gráfica.....	
Unidad 4. Sistemas de control programado y robots.....	
Unidad 5. El ordenador y nuestros proyectos.....	
Unidad 6. Sistemas de comunicación. Información digital.....	
ANEXO. Cálculo avanzados de estructuras y mecanismos para tus proyectos.....	

4. Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.

A la hora de la cuantificación de la nota del alumno/a se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación y porcentajes.

CONCEPTOS: 40 % (Máximo 4 puntos sobre 10)

Controles: Se hará al menos una prueba escrita en cada evaluación. En ellas se valorarán positivamente los siguientes aspectos:

- Contenidos técnicos sobre la materia
- Capacidad de expresión escrita y/o oral (si procede)
- Capacidad de expresar ideas de forma gráfica

La nota mínima requerida en cada examen para aplicar dicho porcentaje dependerá del criterio de cada profesor, una vez analizadas las características generales del grupo y el nivel de conocimientos inicial con el que se parte.

Por la comisión de un elevado número de faltas de ortografía y, a criterio del profesor/a, se podrá deducir de la nota global de la prueba hasta un máximo de 1.5 puntos, estando las tildes sujetas al criterio del profesor/a.

PROCEDIMIENTOS: 40% (Máximo 4 puntos sobre 10)

- Cuaderno de trabajo del alumno/a.
- Ejercicios que se realicen en clase y en casa Preguntas de clase.
- Lecturas encomendadas (si las hubiera)

Las actividades deben de presentarse en el tiempo previsto, siempre limpias y cuidadas en su presentación.

Se observará que exista corrección a la hora de escribir y que el vocabulario sea el adecuado para el nivel académico.

ACTITUDES: 20% (Máximo 2 punto sobre 10)

- Iniciativa, interés y participación activa en el desarrollo de la clase.
- Tener un comportamiento adecuado en formas y expresiones.
- Cuidado y respeto por el material.
- Convivencia dentro y fuera del grupo.
- Respeto por las personas y las opiniones.
- Asistencia a clase con regularidad.
- Atención a las explicaciones del profesor/a.

Asistencia a clase: Entendemos que las reiteradas faltas de asistencia a clase no son recuperables e impiden a un alumno/a alcanzar los objetivos propuestos en la programación y obtener una calificación positiva en este curso, por lo tanto es muy importante dicha asistencia.

Una **actitud negativa** de continuo entorpecimiento del desarrollo normal de la clase, supondrá una pérdida del 25% de la nota que se le notificará previamente a los padres, madres o tutores a través de la agenda del alumno/a. Se incluye la reiteración en los retrasos injustificados a la hora de entrar en clase.

Ausencia del alumno/a los días de celebración de pruebas objetivas orales o escritas previamente fijadas: El profesor o la profesora solamente repetirá la prueba al alumno/a que aporte un justificante médico o de otra instancia oficial que acredite su ausencia careciendo de validez los justificantes paternos. Otros casos de fuerza mayor (defunción de familiares...) serán valorados por el/la profesor/a.

- 1. El currículo de la materia de Tecnología y Digitalización en la Educación Secundaria Obligatoria**
 - 1.1. Competencias específicas y criterios de evaluación**
 - 1.2. Relación de las competencias específicas, los descriptores operativos y los criterios de evaluación**
Cursos 4º
 - 1.3. Saberes básicos**
Cursos 4º
- 2. Situaciones de aprendizaje**
- 3. Unidades didácticas**
- 4. Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.**

1. El currículo de la materia de Tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria

En el ANEXO III del Decreto 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, en el apartado dedicado a **Tecnología**, se establece que la materia Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía digital ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad actual. Así, esta materia servirá 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 proactiva. Con esta finalidad, se buscará la generación del conocimiento como motor de desarrollo y se fomentará la participación del alumnado en igualdad con una visión integral de la disciplina, resaltando su aspecto social y el compromiso ciudadano en los ámbitos local y global.

En esta línea, los retos del siglo XXI son contemplados con detalle y tienen un profundo desarrollo en esta materia, que aporta una fuente de desafíos que afrontar mediante el desarrollo de destrezas de naturaleza cognitiva, procedimental y actitudinal en el alumnado, como aspecto esencial para su formación en el marco de una sociedad cada vez más digitalizada y tecnificada. En la materia se abordan aspectos relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico y de la automatización y la robotización, tanto en la organización del trabajo como en otros ámbitos de la sociedad. Ambas cuestiones resultan útiles para la gestión de la incertidumbre ante situaciones de inequidad y exclusión relacionadas con la brecha digital o con la utilización sesgada, por cuestiones de género, de los recursos digitales. Asimismo, la sostenibilidad está muy ligada a los procesos de fabricación, a la correcta selección de materiales y técnicas de manipulación, a los sistemas de control que permiten optimizar los recursos, así como a las normas en la red y a la adquisición de valores que propicien la igualdad, el respeto y la autoestima. Además, se tiene en cuenta el carácter interdisciplinar e instrumental de la materia, entendida la tecnología como un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Por esto se puede afirmar que la materia de Tecnología contribuye en gran medida a lograr un alumnado competente que cumpla con el Perfil de salida establecido al finalizar la Enseñanza Básica Obligatoria y que tenga una buena preparación para continuar su formación en Bachillerato o en Ciclos Formativos de Formación Profesional.

En el ANEXO II. MATERIAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se establece que el currículo de la materia de Tecnología contribuye al desarrollo de las competencias clave y de los objetivos de etapa. Para ello, los descriptores de las distintas competencias clave reflejadas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y los objetivos de etapa se concretan en las competencias específicas de la materia de Tecnología.

1.1. Competencias específicas y criterios de evaluación

Competencias específicas

El elemento curricular que vertebra la materia es el de las competencias específicas que, formuladas al comienzo del currículo, están estrechamente relacionadas con el resto de elementos. Estas condicionan el enfoque del proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia y se detallan sus características mediante la descripción de cada una de ellas. La aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y de los retos del siglo XXI mediante su conexión con el mundo real, son algunos de los elementos esenciales que impregnan las competencias específicas y, a través de ellas, el resto del currículo.

El carácter interdisciplinar de la materia favorece la adquisición en su conjunto de los objetivos de etapa y la consecución del Perfil de salida del alumnado al término de la Educación Básica.

Teniendo como referencia la adquisición de las competencias clave, especialmente la STEM, digital y emprendedora, las competencias específicas están íntimamente relacionadas con los pilares fundamentales sobre los que se asienta la materia: investigación, ideación y planificación; operadores tecnológicos, construcción y fabricación; comunicación y difusión; sistemas de control y automatización; digitalización del entorno de aprendizaje, y tecnología sostenible.

Criterios de evaluación

Se establecen los **criterios de evaluación** como elementos curriculares con valor acreditativo que permitirán a su vez verificar el desarrollo de las competencias específicas. Los criterios de evaluación comparten el enfoque competencial, verificando el desarrollo de actuaciones mediante la movilización de los saberes básicos, en diversas situaciones y contextos, como elementos imprescindibles para la adquisición de las competencias específicas. De esta forma, dichos aprendizajes serán significativos y funcionales.

A continuación, se ofrece la relación de las competencias específicas de Tecnología de Educación Secundaria obligatoria, los criterios de evaluación relacionados a cada una de ellas y los descriptores operativos que las vinculan con las competencias clave recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

1.2. Relación de las competencias específicas, los descriptores operativos y los criterios de evaluación

Curso 4.º

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	DESCRIPTORES OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Identificar y proponer soluciones tecnológicas eficientes e innovadoras, estudiando las necesidades del entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e interactivos relativos a proyectos.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4 y CE1	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, siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la resolución de problemas. 1.3. Abordar la gestión de proyectos de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas. 1.4. Utilizar métodos de investigación adecuados para la ideación de soluciones lo más eficientes e innovadoras posibles.
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos diversos y adecuados en la construcción de soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas en el entorno académico, familiar y social del alumnado.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1 y CE3	2.1. Analizar el diseño de un producto que ofrezca respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético y responsable. 2.2. Manejar materiales para la construcción de prototipos, sistemas o modelos empleando herramientas, máquinas, tecnologías de impresión 3D o control numérico CNC y respetando las normas de seguridad y salud. 2.3. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores según los requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinares. 2.4. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida. 2.5. Contribuir a la igualdad de género, colaborando en el reparto indistinto de funciones dentro de los grupos de trabajo.

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes ámbitos y plataformas digitales, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para el intercambio de información, mediante el trabajo individual y en equipo.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3 y CCEC3	3.1. Intercambiar conocimientos y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas y utilizando el vocabulario técnico, la simbología y los 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 adecuadas del discurso. 3.3. Debater y compartir opiniones o información sobre las soluciones propuestas en redes sociales o aplicaciones y plataformas virtuales usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.
4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, mediante los conocimientos técnicos necesarios y tecnologías emergentes, diseñando, simulando y construyendo sistemas de control programables y robóticos.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3 y CCEC4	4.1. Diseñar, simular, construir y controlar sistemas de control automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando los conocimientos técnicos estudiados: materiales, expresión gráfica, mecánica, neumática, hidráulica, electricidad y electrónica. 4.2. Integrar en la resolución de problemas tecnológicos lenguajes de programación, aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes como la internet de las cosas (IoT), <i>big data</i> e inteligencia artificial (IA) con sentido crítico y ético.
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas y configurándolas en función de las necesidades, mediante la aplicación de conocimientos interdisciplinares a la resolución eficiente de tareas.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5 y CE3	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente y autónoma mediante el uso de diferentes aplicaciones y herramientas digitales. 5.2. Configurar debidamente las herramientas digitales utilizadas y adaptarlas a la necesidad existente y a la aplicación de los conocimientos interdisciplinares adquiridos en la materia.
6. Abordar los procedimientos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y haciendo un uso ético y eco socialmente responsable de la tecnología.	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4 y CPSAA5	6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos. 6.2. Minimizar el impacto negativo en la sociedad y en el planeta de los procesos de fabricación de productos tecnológicos. 6.3. Analizar los beneficios, en el cuidado del entorno, que aportan soluciones tecnológicas tales como la arquitectura bioclimática o el transporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. 6.4. 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. 6.5. Identificar las principales actividades tecnológicas de la Comunidad Autónoma, valorando la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura.

1.3. Saberes básicos

La materia se organiza, a partir de estas competencias específicas, 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 primer bloque, “**Proceso de resolución de problemas**”, relacionado con la resolución de problemas mediante estrategias y metodologías para un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, incorpora técnicas adaptadas del mundo empresarial e industrial, en consonancia con las tendencias educativas actuales. Pretende dar un adecuado tratamiento a la presentación y comunicación de resultados como un aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados, utilizando como instrumentos para su desarrollo, entre otros, herramientas de diseño asistido por ordenador en 3D en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.

El segundo bloque, “**Operadores tecnológicos**”, aplicado a proyectos, ofrece una visión sobre los elementos mecánicos, neumáticos y electrónicos, tanto analógicos como digitales, que permiten resolver problemas mediante técnicas de control digital en situaciones reales a partir de la realización de circuitos físicos y de la simulación con software específico.

El tercer 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 para programar ordenadores o dispositivos móviles teniendo como punto de partida el trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados.

Finalmente, en el bloque “**Tecnología sostenible**”, se contempla el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles, así como el uso de materiales, diseño de procesos y energía, que incorporen un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas ecosociales desde la transversalidad y que contribuyan al logro de los ODS. Se incluye en este bloque un apartado para el conocimiento del papel de la mujer en los campos de la ingeniería, con la finalidad de reducir el sesgo tradicional hacia las disciplinas científicas y técnicas, teniendo en cuenta el carácter preparatorio que esta materia ofrece para estudios posteriores.

Curso 4.º

CONTENIDOS

A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Planificación.
 - Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
 - Estudio de necesidades: del centro, locales y regionales.
 - Proyectos colaborativos o cooperativos.
 - Técnicas de ideación.
- Técnicas comunicativas.
 - Presentación y difusión del proyecto.
 - Elementos, técnicas y herramientas.
 - Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación del discurso.
- Emprendimiento.
 - Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas interdisciplinares.
- Materiales de uso técnico.
 - 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.
- Técnicas constructivas
 - Fabricación.
 - Herramientas de diseño asistido por computador en 3D en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
 - Técnicas de fabricación manual y mecánica: aplicaciones prácticas.
 - Técnicas de fabricación digital. Impresión 3D y corte: aplicaciones prácticas.
 - Técnicas de evaluación constructiva del proyecto.

B. OPERADORES TECNOLÓGICOS

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

C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA

- Automatización.
 - Componentes en sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
 - Lenguajes de programación como elemento de automatización en sistemas de control y robótica.
 - El ordenador y dispositivos electrónicos móviles como elemento de programación y control.
 - Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados.
 - Iniciación a la inteligencia artificial y *big data*: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.
- Comunicaciones.
 - Telecomunicaciones en sistemas de control digital.
 - Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control.
 - Aplicaciones prácticas.
- Robótica.
 - Sistemas robóticos.
 - Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

D. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE

- Sostenibilidad.
 - Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
 - Transporte y sostenibilidad.
 - Compromiso ciudadano en el ámbito local y global para la sostenibilidad.
- Ahorro energético.
 - Arquitectura bioclimática.
 - Instalaciones sostenibles en edificios.
 - Estrategias y conciencia de ahorro energético.
 - Domótica.
- Tecnología y sociedad.
 - Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.
 - El papel de la mujer en la ingeniería.

2. Situaciones de aprendizaje

Las situaciones de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con los principios explicados en el apartado 2.1.5. de este documento unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y lo establecido en el Anexo III del decreto 110/2022, de 22 de agosto publicado en el DOE de 25 de agosto. En concreto, en la materia de Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria deben fomentarse situaciones, tareas y actividades relevantes y significativas que permitan:

- Partir de unos **objetivos claros y precisos**, en los que los saberes básicos de la materia deben integrarse con los de otras materias o ámbitos, planteando un **trabajo interdisciplinar** imprescindible para que el alumnado se apropie de los géneros discursivos específicos de cada disciplina.
- Promover la **construcción de nuevos aprendizajes** y la conexión y aplicación de lo aprendido en **contextos cercanos a la vida real**.
- Favorecer **distintos tipos de agrupamientos**: desde el trabajo individual hasta las distintas modalidades del trabajo en grupos, en los que el alumnado pueda asumir responsabilidades personales y actuar de forma cooperativa en el desarrollo de la tarea o la actividad planteada.
- Entrenar al alumnado en el uso de **estrategias de producción e interacción verbal oral y escrita** que le permitan responder a los retos de la sociedad actual, que demanda personas cultas, críticas y bien informadas, capaces de hacer un uso eficaz y ético de las palabras y respetuosas hacia las diferencias. Esto supone incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.
- Formar **personas competentes para ejercer una ciudadanía digital activa**, con capacidad para informarse y transformar la información en conocimiento y para aprender por sí mismas, colaborar y trabajar en equipo, creativas y con iniciativa emprendedora, comprometidas con el desarrollo sostenible y la salvaguarda del patrimonio artístico y cultural, la defensa de los derechos humanos, así como con la convivencia igualitaria, inclusiva, pacífica y democrática.
- Reconocer la **diversidad lingüística** de la mayor parte de los contextos escolares y la innegable necesidad de una educación plurilingüe para todo el alumnado. Para ello, se sugiere el tratamiento integrado de las lenguas como un cauce excelente para estimular la reflexión interlingüística y aproximarse a los usos sociales reales, en los que a menudo se han de manejar simultáneamente dos o más lenguas.

En el apartado 4 de esta programación se describen las situaciones de aprendizaje diseñadas para cada una de las unidades didácticas de la materia de Tecnología de 4.º de Educación Secundaria Obligatoria.

3 Unidades didácticas 4º CURSO y situaciones de aprendizaje

Unidad 1. Emprendimiento tecnológico

Unidad 2. Diseño y fabricación de objetos

Unidad 3. Electrónica analógica y digital.....

Unidad 4. Operadores neumáticos e hidráulicos

Unidad 5. Control y robótica

Unidad 6. Telecomunicaciones e internet de las cosas.....

Unidad 7. Tecnología sostenible

Unidad 8. Instalaciones de la vivienda.....

4. Criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.

A la hora de la cuantificación de la nota del alumno/a se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación y porcentajes.

CONCEPTOS: 40 % (Máximo 4 puntos sobre 10)

Controles: Se hará al menos una prueba escrita en cada evaluación. En ellas se valorarán positivamente los siguientes aspectos:

- Contenidos técnicos sobre la materia
- Capacidad de expresión escrita y/o oral (si procede)
- Capacidad de expresar ideas de forma gráfica

La nota mínima requerida en cada examen para aplicar dicho porcentaje dependerá del criterio de cada profesor, una vez analizadas las características generales del grupo y el nivel de conocimientos inicial con el que se parte.

Por la comisión de un elevado número de faltas de ortografía y, a criterio del profesor/a, se podrá deducir de la nota global de la prueba hasta un máximo de 1.5 puntos, estando las tildes sujetas al criterio del profesor/a.

PROCEDIMIENTOS: 40% (Máximo 4 puntos sobre 10)

- Cuaderno de trabajo del alumno/a.
- Ejercicios que se realicen en clase y en casa Preguntas de clase.
- Lecturas encomendadas (si las hubiera)

Las actividades deben de presentarse en el tiempo previsto, siempre limpias y cuidadas en su presentación.

Se observará que exista corrección a la hora de escribir y que el vocabulario sea el adecuado para el nivel académico.

ACTITUDES: 20% (Máximo 2 punto sobre 10)

- Iniciativa, interés y participación activa en el desarrollo de la clase.
- Tener un comportamiento adecuado en formas y expresiones.
- Cuidado y respeto por el material.
- Convivencia dentro y fuera del grupo.
- Respeto por las personas y las opiniones.
- Asistencia a clase con regularidad.
- Atención a las explicaciones del profesor/a.

Asistencia a clase: Entendemos que las reiteradas faltas de asistencia a clase no son recuperables e impiden a un alumno/a alcanzar los objetivos propuestos en la programación y obtener una calificación positiva en este curso, por lo tanto es muy importante dicha asistencia.

Una **actitud negativa** de continuo entorpecimiento del desarrollo normal de la clase, supondrá una pérdida del 25% de la nota que se le notificará previamente a los padres, madres o tutores a través de la agenda del alumno/a. Se incluye la reiteración en los retrasos injustificados a la hora de entrar en clase.

Ausencia del alumno/a los días de celebración de pruebas objetivas orales o escritas previamente fijadas: El profesor o la profesora solamente repetirá la prueba al alumno/a que aporte un justificante médico o de otra instancia oficial que acredite su ausencia careciendo de validez los justificantes paternos. Otros casos de fuerza mayor (defunción de familiares...) serán valorados por el/la profesor/a.

ÍNDICE:

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS

SABERES BÁSICOS (Temporalización)

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CARACTERÍSTICAS, DISEÑO E INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL

CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, además de conectar y configurar dispositivos a redes domésticas aplicando los conocimientos de hardware y de sistemas operativos para conseguir gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir habilidades relativas al mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a los mismos con una actitud resiliente.

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos y herramientas del ámbito digital, así como optimizando y gestionando el aprendizaje permanente.

El uso de dispositivos tecnológicos, medios digitales e internet en nuestras vidas y en nuestro aprendizaje es un hecho. El aprendizaje permanente se debe optimizar y garantizar con una adecuada gestión del entorno personal de aprendizaje del alumnado en su proceso formativo en los diferentes contextos educativos (formales, no formales e informales). El Entorno personal de aprendizaje integra recursos y herramientas digitales y una red personal de aprendizaje con personas e instituciones relevantes para el desarrollo formativo, profesional, personal y social del alumnado.

Esta competencia abarca aspectos relacionados con el aprovechamiento adecuado de las estrategias de tratamiento de información, generando nuevo conocimiento mediante la edición y desarrollo de contenidos que respondan a retos o inquietudes de la vida personal, académica o profesional del alumnado, al tiempo que desarrollando así la creatividad y el espíritu innovador del mismo. Asimismo, permite compartir y difundir experiencias, ideas e información usando las herramientas digitales de comunicación y trabajo colaborativo en redes.

3. Aplicar medidas preventivas y correctivas básicas de protección de la propia salud, de los dispositivos y de los datos personales, desarrollando hábitos propios del bienestar digital en contextos formales e informales.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos y datos personales, así como la salud individual propia y de los demás, todo ello para la necesaria adquisición de buenos hábitos de implicación individual y colectiva en este sentido. La estrecha interacción que se realiza, de forma habitual, con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por eso, el alumnado debe adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar tanto su bienestar como su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental, adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción, y evaluando el bienestar individual y colectivo.

Esta competencia engloba tanto los aspectos técnicos relativos a la configuración de dispositivos como los relacionados con la protección de los datos personales y el respecto a la propiedad intelectual.

4. Ejercer una ciudadanía digital proactiva y crítica en la red, a partir del conocimiento de las actuaciones en el contexto tecnológico-digital y de la identificación de sus posibles consecuencias, desarrollando un uso responsable y ético de la tecnología en los diversos ámbitos de la vida: escolar, familiar y social.

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones que se realizan con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demandan que la ciudadanía interactúe en medios digitales, por lo que es tan necesario que el alumnado conozca estas gestiones para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología, como que sea consciente de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos al igual que del impacto ecosocial de las mismas.

En el cuarto curso de Educación Secundaria esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personas realizan y a la autoría de los materiales ajenos. Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea.

CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS

Para promover un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinar se hace necesario establecer, partiendo de un análisis detallado de las competencias específicas, los tres tipos de conexiones que se detallan en este apartado. En primer lugar, las relaciones entre las distintas competencias específicas de la materia, en segundo lugar, con las competencias específicas de otras materias y, en tercer lugar, las establecidas entre la materia y las competencias clave.

En cuanto a las competencias específicas de esta materia, presentan una vinculación que parte del planteamiento técnico de sistemas digitales a través del montaje de dispositivos hardware y de su gestión en sistemas operativos para su conexión en redes locales de comunicación (competencia específica 1), competencia que ofrece utilidad a los recursos y herramientas necesarios del ámbito

digital para que el alumnado conforme su entorno personal de aprendizaje (competencia específica 2). Vinculadas a estas dos primeras competencias se conectan las competencias específicas 3 y 4, pues a través del entorno planteado se fomentarán tanto la adquisición de hábitos para la protección de la salud, de los dispositivos y de los datos personales (competencia específica 3) como el fundamento sociodigital para ejercer una ciudadanía proactiva y crítica en la red, afrontando decisiones y repercusiones sobre las posibles acciones en los entornos escolar, familiar y social (competencia específica 4)

En cuanto a esta conexión horizontal, destaca el alto grado de conexión con las competencias específicas de materias del ámbito tecnológico-digital. Se puede destacar una relación directa con la materia de Tecnología y Digitalización en la comprensión de los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y de las aplicaciones habituales de su entorno personal de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones; en la búsqueda y selección de la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación; en la definición de problemas tecnológicos digitales así como en el inicio de procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida; en la descripción, representación e intercambio de ideas o soluciones a dichos problemas valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información, y, por último, en el uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible e identificando sus repercusiones.

Finalmente, las aportaciones de estas competencias específicas a la adquisición de las competencias clave, a través de sus correspondientes descriptores del Perfil de salida, también resultan relevantes, destacando su alto grado de conexión con las competencias clave STEAM, digital, emprendedora y personal, social y de aprender a aprender.

SABERES BÁSICOS (Temporalización)

La selección de contenidos que se presenta en este desarrollo curricular responde a dos criterios: por un lado, al necesario conocimiento de estos saberes básicos para la completa adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia y por otro, a la continuidad que debe darse respecto a los contenidos de cursos precedentes y el valor preparatorio que ha de tener la materia tanto para estudios superiores relacionados con el ámbito de la digitalización, como por su valor para el día a día, dada su transversalidad. Los saberes imprescindibles de esta materia garantizan la continuidad del desarrollo competencial del alumnado en torno a las competencias específicas y nutren el desarrollo de las competencias clave junto con el resto de competencias específicas aportando de manera muy directa al desarrollo de la competencia digital.

Para adquirir estas competencias, se trabajarán saberes orientados a aprender a instalar y configurar hardware y software en diferentes dispositivos digitales que serán habituales en su entorno de trabajo, resolver problemas técnicos básicos que puedan surgir en el funcionamiento de los mismos y abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetos (IoT). También se aprenderá a desarrollar conocimientos gestionando adecuadamente su entorno personal de aprendizaje, lo que le permitirá abordar los retos futuros, realizando los procesos de búsqueda de información y elaboración de contenidos así como compartiendo experiencias o consultas en red. Se promoverá la adopción de hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger lo mismo dispositivos que datos personales o la propia salud, mediante pautas adecuadas de respuesta, teniendo en cuenta la imagen que se proyecta, el rastro que se deja en la red y los riesgos de Internet. Por último, se trabajará el ejercicio de una ciudadanía digital proactiva y crítica, interactuando adecuadamente en red, realizando trámites administrativos, informándose o participando en plataformas de activismo en línea, aprendiendo sobre los medios de comunicación y las herramientas para detectar

noticias falsas y fraudes, sobre el comercio electrónico y sobre la ética en el uso de datos y herramientas digitales.

Desde el punto de vista de la lógica disciplinar, se agrupan los saberes en cuatro bloques diferenciados, que se presentan a continuación, relacionados con los bloques de saberes de la materia de Tecnología y Digitalización. Además de ofrecer el nivel de desarrollo previsto para cuarto de la ESO, estos bloques de saberes pretenden preparar al alumnado que finalice la ESO para posteriores estudios técnicos, Ciclos Formativos de Grado Medio o modalidades de Bachillerato relacionados con el ámbito tecnológico-digital.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

- La letra indica el bloque de saberes.
- El primer dígito indica el subbloque dentro del bloque.
- El segundo dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

PRIMER TRIMESTRE:

Bloque A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

A.1. Ordenadores. Sus elementos componentes.

- A.1.1. Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
- A.1.2. Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
- A.1.3. Hardware y software libres.
- A.1.4. Consumo responsable de los dispositivos electrónicos: reutilización e impacto en el medioambiente.

A.2. Conexiones y redes.

- A.2.1. Sistemas de comunicación e internet.
- A.2.2. Dispositivos de red y funcionamiento.
- A.2.3. Configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
- A.2.4. Dispositivos conectados. IoT+wearables (dispositivos ponibles).
- A.2.5. Configuración y conexión de dispositivos.

SEGUNDO TRIMESTRE:

Bloque B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

B.1. Herramientas digitales para el aprendizaje.

- B.1.1. Búsqueda y selección de información.
- B.1.2. Archivo de la información
- B.1.3. Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.

B.2. Herramientas comunicativas.

- B.2.1. Comunicación y colaboración en red.
- B.2.2. Publicación y difusión responsable en redes.

TERCER TRIMESTRE:

Bloque C. Seguridad y bienestar digital.

- C.1. Amenazas para los dispositivos.
 - C.1.1. Seguridad de dispositivos.
 - C.1.2. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
- C.2. Amenazas para los datos.
 - C.2.1. Seguridad y protección de datos.
 - C.2.2. Identidad, reputación digital, privacidad y huella digital.
 - C.2.3. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales
 - C.2.4. Gestión de identidades virtuales y actuaciones ante la suplantación de identidad.
- C.3. Amenazas personales.
 - C.3.1. Seguridad en la salud física y mental.
 - C.3.2. La salud y las tecnoadicciones.
 - C.3.3. Riesgos y amenazas al bienestar personal.
 - C.3.4. Opciones de respuesta ante amenazas.
 - C.3.5. Situaciones de violencia, acoso y de riesgo en la red.

Bloque D. Ciudadanía digital crítica.

- D.1. Civismo digital.
 - D.1.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
 - D.1.2. Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
- D.2. Gestiones y comercio en línea.
 - D.2.1. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
 - D.2.2. Comercio electrónico: emprendimiento digital, facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
- D.3. Cultura digital.
 - D.3.1. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
 - D.3.2. Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado; comunidades de hardware y software libres.
 - D.3.3. Compromiso ciudadano en el ámbito local y global.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje se desarrollan en torno a una serie de principios y criterios generales que favorecen la consecución de las competencias específicas planteadas para la materia de Digitalización situando al alumnado como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, las actividades parten de la contextualización de elementos clave al entorno en el que se desarrolla la actividad de aprendizaje, del desarrollo competencial, entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes proyectadas mediante la definición de las competencias específicas de la materia y, por último, del papel del estudiante dentro del proceso aprendizaje, todo ello

teniendo en cuenta el nivel competencial del alumnado, así como el momento evolutivo en el que se encuentra.

Se aplican los principios básicos del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): el análisis de estrategias de representación o reconocimiento de los contenidos y conocimientos, de estrategias de motivación que fundamenten por qué aprender estos conocimientos y, por último, de aquellas estrategias de acción y expresión que respondan a cómo vamos a llevarlo a cabo.

Por otra parte, tanto la aplicación de distintas técnicas de trabajo como la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado con una visión integral de la disciplina, resaltando su compromiso ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital, especialmente la de género, y para contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), siendo el protagonista de su aprendizaje.

Se ha de tener presente el carácter práctico de la materia, el enfoque competencial del currículo y la coherencia con la materia de Tecnología y Digitalización, así como la proyección con los estudios en Bachillerato de Tecnología e Ingeniería o Ciclos Formativos de Grado Medio.

Las situaciones de aprendizaje en la materia de Digitalización se han de desarrollar de forma práctica, basándose en la resolución de problemas reales. El trabajo tanto individual como colectivo, la colaboración y el autoaprendizaje favorecen que el avance competencial del alumnado logre, de forma progresiva, que este asuma una mayor implicación en la toma de decisiones en relación con la consecución de sus objetivos y con la planificación del proceso. Se ha de tener en cuenta el carácter interdisciplinar de la materia para adquirir un desarrollo competencial integral, participando y haciendo partícipe de la materia de Digitalización a las distintas materias.

En esta misma línea, el docente, como guía o mediador del aprendizaje, ha de presentar la información a la diversidad del alumnado mediante diferentes sistemas de comunicación, expresión y representación, así como en formatos y soportes distintos, teniendo en cuenta su capacidad de percepción, comprensión o el uso del lenguaje, entre otras cuestiones.

Metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) o el aprendizaje-servicio, trabajados de manera interdisciplinar, fomentan la cooperación, la solidaridad, la proactividad y las conexiones con otras materias. La búsqueda y verificación de información en red son fundamentales para trabajar la visión crítica del alumnado y para hacer un uso ético y responsable de los medios digitales. Por otra parte, el aprendizaje cooperativo y el trabajo en equipo nos sitúan ante un escenario inmejorable para valorar si el alumnado es apto para asumir diferentes papeles con eficiencia y compromiso, mostrando la debida empatía y respeto por las aportaciones de sus iguales.

Debido a los objetivos que plantea Digitalización en cuanto a la consecución de sus competencias y el planteamiento de los saberes, se presenta como una materia ideal para diseñar situaciones de aprendizaje cuyo objetivo final sea que esa consecución se obtenga a través del desarrollo de aprendizajes significativos, de forma que se prepare al alumnado para poder afrontar las dificultades futuras que sin duda se va a encontrar, pues son inherentes a la evolución tecnológica en el campo de la digitalización.

Para que este aprendizaje sea significativo, las situaciones de aprendizaje han de ser variadas, auténticas y tener, por una parte, sentido en el mundo real y, por otra, conexión con las experiencias e intereses del alumnado. Esto potenciará la motivación del alumnado hacia la materia, captando su interés ante la propuesta de trabajo y aumentando sus expectativas. Dado que la motivación está íntimamente relacionada con el estado emocional y autoestima del alumnado, se deben valorar el

esfuerzo y trabajo diarios, al igual que fomentar su participación para que se sienta protagonista y se produzca una retroalimentación efectiva, buscando siempre lograr un refuerzo positivo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Conectar y configurar dispositivos, así como gestionar redes locales, aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.

Criterio 1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de las necesidades personales, para gestionar archivos y carpetas, realizando copias de seguridad y mejorando el rendimiento general del equipo.

Criterio 1.3. Resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.

Criterio 1.4. Valorar la adquisición y uso responsables de los dispositivos electrónicos, su reutilización e impacto en el medioambiente.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos y herramientas digitales, así como la red personal de aprendizaje, de manera autónoma, eficaz y adecuada. Criterio 2.2. Buscar y seleccionar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y de manera segura, atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad y contrastando la información procedente de diferentes fuentes y evaluando su pertinencia.

Criterio 2.3. Crear, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa.

Criterio 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa al tiempo que cumpliendo las normas establecidas en la etiqueta digital.

Criterio 2.5. Valorar tanto la diversidad personal y cultural como de la resolución pacífica de conflictos.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.

Criterio 3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y sistemas de protección informática de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.

Criterio 3.3. Identificar y tomar decisiones responsables ante situaciones que representan una amenaza en la red (ciberacoso, grooming, suplantación de la identidad, adicción a los juegos en línea...) escogiendo la mejor solución entre diversas opciones y valorando el bienestar personal y colectivo.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.

Criterio 4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y en el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.

Criterio 4.3. Analizar de forma crítica los mensajes recibidos teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad, tomando conciencia de la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados.

Criterio 4.4. Reconocer las aportaciones del activismo en línea y valorarlas: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado así como comunidades de hardware y software libres.

Criterio 4.5. Identificar y aplicar de forma crítica indicadores propios de la ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada y soberanía tecnológica.

CARACTERÍSTICAS, DISEÑO E INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL

Se solicitará a los alumnos que indiquen sus conocimientos y/o cultura TIC mediante una ficha con preguntas relacionadas con:

- Redes sociales en las que participen
- Cuenta de correo electrónico
- Recursos tics a su alcance (PCs, Tablet, móvil, internet...)
- Manejo de programas de software a nivel de usuario.

Esta prueba no tendrá carácter sumativo en la nota sino sólo de recogida de información para el profesor. Y como punto de partida para organizar la programación.

CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A la hora de la cuantificación de la nota del alumno/a se tendrán en cuenta los siguientes criterios de calificación y porcentajes.

CONCEPTOS: 40 % (Máximo 4 puntos sobre 10)

Controles: Se hará al menos una prueba escrita en cada evaluación. En ellas se valorarán positivamente los siguientes aspectos:

- Contenidos técnicos sobre la materia
- Capacidad de expresión escrita y/o oral (si procede)
- Capacidad de expresar ideas de forma gráfica

La nota mínima requerida en cada examen para aplicar dicho porcentaje dependerá del criterio de cada profesor, una vez analizadas las características generales del grupo y el nivel de conocimientos inicial con el que se parte.

Por la comisión de un elevado número de faltas de ortografía y, a criterio del profesor/a, se podrá deducir de la nota global de la prueba hasta un máximo de 1.5 puntos, estando las tildes sujetas al criterio del profesor/a.

PROCEDIMIENTOS: 40% (Máximo 4 puntos sobre 10)

- Cuaderno de trabajo del alumno/a.
- Ejercicios que se realicen en clase y en casa Preguntas de clase.
- Lecturas encomendadas (si las hubiera)

Las actividades deben de presentarse en el tiempo previsto, siempre limpias y cuidadas en su presentación.

Se observará que exista corrección a la hora de escribir y que el vocabulario sea el adecuado para el nivel académico.

ACTITUDES: 20% (Máximo 2 punto sobre 10)

- Iniciativa, interés y participación activa en el desarrollo de la clase.
- Tener un comportamiento adecuado en formas y expresiones.
- Cuidado y respeto por el material.
- Convivencia dentro y fuera del grupo.
- Respeto por las personas y las opiniones.
- Asistencia a clase con regularidad.
- Atención a las explicaciones del profesor/a.

Asistencia a clase: Entendemos que las reiteradas faltas de asistencia a clase no son recuperables e impiden a un alumno/a alcanzar los objetivos propuestos en la programación y obtener una calificación positiva en este curso, por lo tanto es muy importante dicha asistencia.

Una **actitud negativa** de continuo entorpecimiento del desarrollo normal de la clase, supondrá una pérdida del 25% de la nota que se le notificará previamente a los padres, madres o tutores a través de la agenda del alumno/a. Se incluye la reiteración en los retrasos injustificados a la hora de entrar en clase.

Ausencia del alumno/a los días de celebración de pruebas objetivas orales o escritas previamente fijadas: El profesor o la profesora solamente repetirá la prueba al alumno/a que aporte un justificante médico o de otra instancia oficial que acredite su ausencia careciendo de validez los justificantes paternos. Otros casos de fuerza mayor (defunción de familiares...) serán valorados por el/la profesor/a.

MATERIAS DE BACHILLERATO:

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I (Tel I)

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA).

1. Introducción
2. Competencias específicas
3. Conexiones entre competencias
4. Saberes básicos
5. Principios metodológicos.
6. Evaluación
 - 6.1 Criterios de evaluación
 - 6.2 Criterios **MÍNIMOS** de aprendizaje
 - 6.3 Instrumentos de evaluación
 - 6.4 Recuperación de la asignatura con evaluación negativa (**pendiente**)
 - 6.5 Relación entre competencias específicas, criterios de evaluación, saberes básicos y sus descriptores de salida
7. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo.
 - 7.1 Organización
 - 7.2 Secuenciación y temporalización
8. Metodología, materiales curriculares y uso de las TICs
 - 8.1 Metodologías
 - 8.2 Materiales curriculares. **Libro de texto**
 - 8.3 Uso de TICs
9. Actividades complementarias y extraescolares
10. Atención a la diversidad, actividades de refuerzo y ampliación

1. INTRODUCCIÓN

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno al que 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 incrementado su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones, y ha ayudado a mejorar tanto el bienestar como las estructuras económicas y sociales, contribuyendo a mitigar la desigualdad, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales, y garantizando la igualdad de oportunidades, local y globalmente, tal y como se plantean en los retos para el siglo XXI.

El currículo de la materia da coherencia y continuidad a las etapas anteriores, en primer lugar en las materias de Tecnología y Digitalización en los primeros cursos de ESO y posteriormente en Tecnología de cuarto ESO, estableciendo entre ellas una gradación en el nivel de complejidad en lo relativo a la creación de soluciones tecnológicas que den respuesta a problemas planteados mediante la aplicación del método de proyectos. Se formulan en esta etapa seis competencias específicas, que están orientadas a conseguir que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados. Para

ello se transferirán saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible; se acercará al alumnado al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril; se avanzará un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, y se impulsarán el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico 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.

A continuación, el apartado de conexiones argumenta su vinculación con el resto de competencias específicas de la materia, con otras materias de la etapa y con algunas de las competencias clave. Destaca especialmente la conexión con las competencias específicas de materias del ámbito científico-matemático y con cuatro competencias clave: competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería; competencia digital; competencia emprendedora, y competencia personal, social y de aprender a aprender. Con el objetivo de conferir un enfoque competencial a la materia, se organizan sus contenidos en torno a los bloques de saberes básicos, comenzando por la participación en proyectos de investigación y en la coordinación de los mismos mediante la implementación de las técnicas necesarias para la resolución de problemas, creación o modificación de productos. El tratamiento de este primer bloque afecta al resto de bloques de manera transversal, por lo que no se desarrollará de forma aislada, sino integrado en el resto. A continuación se incluye un segundo bloque de saberes sobre la necesaria selección de materiales, a los que se aplican criterios de sostenibilidad y estudios de impacto, así como las técnicas más apropiadas para su transformación y para el diseño y elaboración de soluciones eficientes. Una vez justificada la selección de materiales, se abordan los bloques de sistemas mecánicos, estructuras, sistemas neumáticos e hidráulicos, y sistemas eléctricos y electrónicos, permitiendo desarrollar los elementos, mecanismos y sistemas que sirvan de base para la realización de proyectos y sistemas. Este desarrollo técnico se completa con un bloque de automatización para la actualización de sistemas tecnológicos y su control automático, contemplando las potencialidades que ofrecen las tecnologías emergentes. Por último, y a través del bloque de tecnología sostenible, se aporta al alumnado una visión de la materia alineada con algunas de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La aplicación competencial de estos bloques se debe llevar a cabo a través de situaciones de aprendizaje contextualizadas en el entorno, en las que el alumnado pueda aplicar sus conocimientos y destrezas para dar solución a una necesidad concreta, que puede emerger de un contexto personal, social o cultural y en un nivel local o global, con una actitud de compromiso creciente. De este modo se favorece la creación de vínculos entre el entorno educativo y otros sectores sociales, económicos o de investigación.

Por último, se formulan los criterios de evaluación de esta materia, con una evidente orientación competencial y estableciendo una gradación entre primero y segundo de Bachillerato, haciendo especial hincapié en indicadores sobre la participación en proyectos durante el primer nivel de la etapa y en indicadores sobre la elaboración de proyectos de investigación e innovación en el último.

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Diseñar y desarrollar colaborativamente proyectos de investigación con una actitud emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas tecnológicos y presentando los resultados de manera adecuada según el contexto, para mejorar productos y sistemas de utilidad en su entorno.

Esta competencia específica plantea tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas tecnológicos como la coordinación y gestión de proyectos colaborativos. Para ello se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras de la ideación y de la toma de decisiones, así como

estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas que desarrollarán los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, métodos como Design Thinking o Agile, empleados en las empresas tecnológicas, aportan una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de los proyectos, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica adquieren gran importancia.

La posibilidad de partir de contextos y necesidades conocidas y significativas para los estudiantes favorece la creación de hábitos de consumo responsable y de aprovechamiento crítico y ético de la cultura digital, que será ampliamente utilizada en el proceso de investigación, en consonancia con los retos del siglo XXI. Por otro lado, esta competencia ofrece un escenario privilegiado en el que expresar la igualdad de género y erradicar estereotipos sesgados y vinculados a los conocimientos científico-tecnológicos.

2. Seleccionar materiales, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad en la fabricación de productos de calidad, y elaborar estudios de impacto que den respuesta a problemas reales y próximos, con un enfoque ético y responsable.

Esta competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales adecuados que se han de emplear en la creación de productos, fundamentándose en las características de los mismos y, también, para realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a las propiedades técnicas a partir de aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc. Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad de los materiales 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, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde la extracción hasta la aplicación final en la creación de productos) o en relación a la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados al uso controlado de recursos o a la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto. En este sentido, cobran especial relevancia aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia programada, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto como de su uso o retirada del ciclo (economía circular). Se fomentarán actitudes y hábitos eco socialmente responsables en el uso y en la creación de productos, afrontando los retos del siglo XXI a través de la aceptación y regulación de la incertidumbre, para así adquirir confianza en el conocimiento como motor del desarrollo.

3. Seleccionar, configurar y usar de forma óptima las herramientas digitales, adecuándolas a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares al resolver tareas y presentar o difundir los resultados.

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información. Así mismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, sus opciones y sus funcionalidades dependiendo del contexto. De manera

similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y el control de sistemas o la fabricación de productos.

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

Se fomentarán actitudes y hábitos de uso responsable y eficiente de la tecnología digital, afrontando los retos del siglo XXI a través del aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, el consumo responsable y la vida saludable.

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas y técnicas y resolviendo problemas contextualizados en su realidad próxima, para responder a necesidades en los diversos ámbitos e integrando las ramas de la ingeniería.

La resolución de un simple ejercicio o un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo que el alumnado utilice las herramientas adquiridas a partir de los conocimientos en ciencias (matemáticas, fundamentos de la física o la química, etc..) y los aplique en los campos más prácticos, calculando magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, de automatización o para desarrollar programas. Esa transferencia de saberes, aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado, haciéndolo más competente y favoreciendo la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo en respuesta al compromiso con las propuestas de proyecto vital, personal y social que plantean los retos del siglo XXI.

5. Aplicar conocimientos en regulación automática, control programado y tecnologías emergentes para el estudio, diseño, construcción, control y automatización de tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones tecnológicas para que puedan ejecutar ciertas tareas de forma autónoma. Se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo acciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot; accionamiento regulado de actuadores como pueden ser puntos de luz, motores o servomotores; análisis de la estabilidad de los valores de magnitudes concretas a partir de sensores, etc. Esto permitirá al alumnado la automatización de tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de programas adecuados en tarjetas de control programables. En esta línea de actuación cabe destacar el papel de las tecnologías emergentes aplicadas al control de elementos de un sistema u objetos y el trabajo en equipo, así como la implementación de la inteligencia artificial, el internet de las cosas, big data, etc. en el análisis de la realidad científico-técnica.

Esta transferencia de saberes aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones conocidas y experimentadas permite ampliar los conocimientos del alumnado, haciéndolo más competente en el uso crítico, ético y responsable de la cultura digital, así como resaltando la confianza en el conocimiento y la práctica como motor del desarrollo en respuesta al compromiso con las propuestas de proyecto vital, personal y social que plantean los retos del siglo XXI.

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

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

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

Esta competencia específica comporta que el alumnado muestre interés por la comprensión de los sistemas tecnológicos. Esto implica, en relación con los retos del siglo XXI, que adquiera actitudes de atención y curiosidad por la evolución de las tecnologías y su influencia en el medioambiente, a la vez que por su uso sostenible y ético valorando su contribución a un estilo de vida saludable.

3. CONEXIONES ENTRE COMPETENCIAS

Un análisis detallado de las competencias específicas de esta materia pone de manifiesto que existen tres tipos de conexiones: entre las competencias específicas de la materia, en primer lugar; con competencias específicas de otras materias, en segundo lugar, y entre la materia y las competencias clave, en tercer lugar. Se trata de relaciones significativas que permiten promover aprendizajes globalizados, contextualizados e interdisciplinares.

Las competencias específicas de esta materia guardan entre sí una estrecha relación, ya que la coordinación de proyectos tecnológicos de investigación, fundamentados y con base real (competencia específica 1) es el punto de partida básico para iniciar un proyecto tecnológico. Para su posterior desarrollo se precisa la selección, la configuración y el uso de herramientas propias de la planificación y fabricación de prototipos y modelos de prueba (competencia específica 2). Dentro de estas herramientas, no pueden obviarse la importancia que tienen los medios digitales, los cuales, aplicando conocimientos interdisciplinares, ayudan indudablemente a la resolución de problemas, así como a la difusión y presentación de los resultados (competencia específica 3).

Necesariamente, para poder llevar a cabo estos desarrollos hay que generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas que resuelvan problemas y respondan, con una base científica en múltiples campos de la ingeniería, a las necesidades que se presenten (competencia específica 4). Dentro de este amplio abanico de conocimientos necesarios, es muy importante adquirir competencias en el mundo de la automatización de sistemas tecnológicos y robóticos (competencia específica 5), analizando sus características y valorando el consumo y la eficiencia energética para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología (competencia específica 6). En cuanto a la conexión horizontal con las competencias específicas de otras materias de la etapa, existe una relación directa con la materia de Física y Química, ya que ambas comparten plataformas tecnológicas y recursos variados en el trabajo individual y en el de equipo; ambas crean materiales de diversos formatos; predicen las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria, e infieren soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en los campos tecnológico e industrial.

Conecta con Matemáticas y con Matemáticas Generales al modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda

de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones, modificando, creando y generalizando algoritmos.

Se relaciona con Ciencias Generales, pues se desarrolla la capacidad de aplicar el pensamiento científico y los razonamientos lógico-matemáticos, mediante la búsqueda y selección de estrategias y herramientas, para resolver problemas relacionados con las ciencias experimentales.

Las aportaciones de las competencias específicas a la adquisición de las competencias clave resultan especialmente relevantes con la competencia matemática y en ciencia y tecnología (STEM), pues el uso de las herramientas digitales con el fin de crear soluciones a problemas tecnológicos y mejorar resultados precisa tanto del uso de métodos del razonamiento matemático como del empleo de varias estrategias para la resolución de problemas, del análisis crítico de las soluciones y de la reformulación del procedimiento, si fuera necesario. En la conclusión de un proyecto tecnológico deben interpretarse y transmitirse los elementos más relevantes del proceso, los razonamientos, las demostraciones, los métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa, en diferentes formatos.

También encontramos una conexión relevante con la competencia digital, ya que es necesario el uso de herramientas digitales en las diferentes fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos. La fase de investigación precisa de búsquedas avanzadas de información, comprensión de cómo funcionan los motores de búsqueda en internet y aplicación de diferentes criterios de forma clara y precisa. La fase de diseño, planificación y fabricación de productos conlleva el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades concretas, usando éticamente tecnologías digitales sostenibles.

Las distintas fases del proyecto técnico se plasman en documentos que se elaboran de forma individual o colectiva seleccionando, configurando y usando herramientas digitales, así como dispositivos y servicios en línea del entorno personal de aprendizaje, 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. De esta forma se crean, integran y reelaboran contenidos digitales aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento, siempre evaluando los riesgos al usar las tecnologías digitales para proteger la salud y el medioambiente.

Con la competencia emprendedora se relaciona porque las herramientas digitales usadas en esta materia permiten, por un lado, llevar a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y de toma de decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos; y, por otro lado, reflexionar sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, elaborando un prototipo final.

La conexión con la competencia personal, social y de aprender a aprender se debe al hecho de tener que seleccionar, configurar y usar de forma óptima las herramientas digitales adecuándose a sus necesidades, hecho que precisa de una planificación a largo plazo, evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento así como 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. Esto fortalece el optimismo, la resiliencia y la autoeficacia, favoreciendo la adopción de un estilo de vida sostenible.

Por último, se conecta con la competencia ciudadana al realizar un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas demostrando un compromiso ético y eco socialmente responsable.

4. SABERES BÁSICOS

La selección de contenidos que se presenta en este diseño curricular responde a dos criterios: por un lado, el necesario conocimiento de estos saberes básicos para la completa adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia y, por otro, la continuidad que debe darse a los contenidos de cursos precedentes y el valor preparatorio que ha de tener la materia para estudios superiores relacionados con el ámbito de la tecnología y las diferentes ramas de la ingeniería.

En una evolución hacia un mundo justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, y del uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como en el doméstico o en el 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 para 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 dichos saberes científicos y técnicos con un enfoque práctico y competencial, contribuyendo a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las competencias clave del alumnado.

La distribución que se hace de los contenidos a lo largo de los dos cursos de Bachillerato permitirá al alumnado desarrollar las competencias específicas necesarias para afrontar los retos y desafíos del siglo XXI. El desarrollo exponencial de nuevas tecnologías como la robótica, la domótica, la inteligencia artificial (IA), la generalización de la automatización de los procesos industriales, el desarrollo ético y sostenible de los métodos de fabricación y selección de materiales, está muy presente en esta elección de contenidos, amplios pero básicos y necesarios para el objetivo que nos marcamos.

Para lograr adquirir estas competencias, a lo largo del primer curso se trabajan aspectos orientados a aprender a investigar y diseñar proyectos, a participar en su desarrollo y coordinación, así como a elaborar la documentación técnica necesaria generando diagramas funcionales, realizando una selección apropiada de los materiales necesarios para la construcción de modelos o prototipos y empleando técnicas adecuadas de fabricación. También a usar y configurar diferentes herramientas digitales para la adecuada presentación de los proyectos; a adquirir destrezas para resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, eléctricas de corriente continua y electrónicas; a controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos y a automatizar y programar, movimientos de robots. Por último, se estudian las características de los sistemas y mercados energéticos, así como las diferentes instalaciones de una vivienda.

El segundo curso se centra en desarrollar proyectos de investigación e innovación mediante modelos de gestión cooperativa, generando además documentación técnica que permita su comunicación y difusión; estudiar la estructura interna de los materiales y los tratamientos para mejorar sus propiedades, elaborando estudios de impacto ambiental; calcular estructuras sencillas y conocer el funcionamiento de las máquinas térmicas, sistemas neumáticos y oleohidráulicos, circuitos de corriente alterna y circuitos electrónicos combinacionales y secuenciales; aprender las técnicas básicas de la ingeniería de control, como los sistemas en lazo abierto y cerrado y el estudio de su estabilidad, y, por último, estudiar las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y procesos de fabricación, siempre con criterios de sostenibilidad y responsabilidad social.

Desde el punto de vista de la lógica disciplinar, se agrupan los saberes en siete bloques diferenciados relacionados con los bloques de saberes de las materias de Tecnología y de Digitalización de cuarto de

ESO, partiendo del nivel conocimientos exigido en esos niveles para la adquisición de las competencias específicas relativas a dichas materias, pero también con la necesidad de preparar al alumnado que finalice Bachillerato para posteriores estudios técnicos, Ciclos Formativos de Grado Superior relacionados con el ámbito tecnológico o los diversos grados en ingeniería que ofrecen las universidades.

La distribución por bloques que se establece plantea un bloque A, denominado «Proyectos de investigación y desarrollo», cuyo tratamiento se engloba con el resto de los que conforman la materia de manera transversal, por lo que no se trabajará de forma aislada, sino integrado en el resto de bloques. Por otra parte, se introducen saberes de carácter procedimental con el propósito de que sirvan al desarrollo de prácticas y proyectos, haciendo más útil la adquisición de los conceptos previamente estudiados.

La numeración de los saberes de la siguiente tabla, destinada a facilitar su cita y localización, sigue los criterios que se especifican a continuación:

La letra indica el bloque de saberes, el primer dígito indica el subbloque dentro del bloque, el segundo dígito indica el curso en que se imparte y el tercer dígito indica el saber concreto dentro del subbloque.

Así, por ejemplo, A.2.1.3. corresponde al tercer saber del segundo subbloque dentro del bloque A, impartido en el primer curso.

Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo.

	1º BACH	2.º Bachillerato
A.1. Gestión y desarrollo de proyectos.	A.1.1.1. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt. A.1.1.2. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking	A.1.2.1. Gestión y desarrollo de proyectos: método Agile A.1.2.2. Tipos de proyectos, características y aplicaciones.
A.2. Productos.	A.2.1.1. Productos: su ciclo de vida y estrategias de mejora continua. A.2.1.2. Planificación, desarrollo de diseño y comercialización. A.2.1.3. Logística, transporte y distribución. A.2.1.4. Metrología y normalización. Control de calidad.	
A.3. Documentación técnica.	A.3.1.1. Expresión gráfica. A.3.1.2. Aplicaciones CAD, CAE y CAM. A.3.1.3. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.	A.3.2.1. Elaboración, referenciación y presentación de la documentación técnica. A.3.2.2. Difusión y comunicación de documentación técnica. A.3.2.3. Plataformas de desarrollo y publicación web específicas.
A.4. Emprendimiento.	A.4.1.1. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	

Bloque B. Materiales y fabricación

	1º BACH	2.º Bachillerato
B.1. Materiales de uso técnico.	B.1.1.1. Materiales técnicos y nuevos materiales. B.1.1.2. Clasificación de materiales. B.1.1.3. Selección de materiales y aplicaciones características.	
		B.1.2.1. Estructura interna de los materiales. B.1.2.2. Propiedades de los materiales y procedimientos de ensayo.
B.2. Técnicas de fabricación.	B.2.1.1. Técnicas de prototipado y mecanizado rápido: impresión 3D, mecanizado CNC y corte láser. B.2.1.2. Fabricación digital aplicada a proyectos. B.2.1.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.	
		B.2.2.1. Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades. Sostenibilidad. B.2.2.2. Técnicas de fabricación industrial.

Bloque C. Sistemas mecánicos

	1º BACH	2.º Bachillerato
C.1. Mecanismos y estructuras.	C.1.1.1. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. C.1.1.2. Soportes y unión de elementos mecánicos. C.1.1.3. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. C.1.1.4. Aplicación práctica a proyectos.	
		C.1.2.1. Estructuras sencillas. C.1.2.2. Tipos de cargas. C.1.2.3. Estabilidad y cálculos básicos. C.1.2.4. Estructuras modulares en la robótica, la manipulación o el mecanizado industrial.
C.2. Máquinas térmicas.		C.2.2.1. Motores térmicos. C.2.2.2. Máquina frigorífica y bomba de calor. C.2.2.3. Cálculos básicos y aplicaciones. C.2.2.4. Modelización mediante simulación o prototipado.
C.3. Sistemas neumáticos e hidráulicos.		C.3.2.1. Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. C.3.2.2. Descripción y análisis. C.3.2.3. Esquemas característicos de aplicación. C.3.2.4. Diseño y montaje físico o simulado.

Bloque D.Sistemas eléctricos y electrónicos

	1º BACH	2.º Bachillerato
D.1. Circuitos eléctricos.	D.1.1.1. Circuitos eléctricos de corriente continua. D.1.1.2. Interpretación y representación esquematizada de circuitos de corriente continua. D.1.1.3. Cálculo, montaje y experimentación física o simulada de circuitos de corriente continua. D.1.1.4. Aplicación de circuitos de corriente continua en proyectos.	D.1.2.1. Circuitos eléctricos de corriente alterna. D.1.2.2. Triángulo de potencias. D.1.2.3. Interpretación y representación esquematizada de circuito de corriente alterna. D.1.2.4. Cálculo, montaje y experimentación física o simulada de circuitos de corriente alterna. D.1.2.5. Aplicación de circuitos eléctricos de corriente alterna en proyectos.
D.2. Máquinas eléctricas.	D.2.1.1. Máquinas eléctricas de corriente continua. D.2.1.2. Aplicación de máquinas eléctricas de corriente continua en proyectos.	D.2.2.1. Máquinas eléctricas de corriente alterna.
D.3. Electrónica.	D.3.1.1. Electrónica analógica básica. D.3.1.2. Interpretación y representación esquematizada de circuitos electrónicos sencillos. D.3.1.3. Cálculo, montaje y experimentación física o simulada. D.3.1.4. Aplicación de la electrónica analógica en proyectos	
		D.3.2.1. Electrónica digital. D.3.2.2. Circuitos combinacionales: diseño, simplificación e implementación. D.3.2.3. Circuitos secuenciales: diseño, simplificación e implementación. D.3.2.4. Montaje físico o simulado. D.3.2.5. Funcionalidades actuales de la lógica secuencial y combinacional. D.3.2.6. Aplicación de la electrónica digital en proyectos.

Bloque E. Sistemas informáticos. Programación

	1º BACH	2.º Bachillerato
E.1. Programación.	E.1.1.1. Lenguajes de programación textual. E.1.1.2. Creación de programas aplicados a la automatización de procesos.	
E.2. Tecnologías Emergentes.	E.2.1.1. Internet de las cosas y big data. E.2.1.2. Protocolos de comunicación.	E.2.2.1. Bases de datos distribuidas y ciberseguridad

Bloque F. Sistemas automáticos

	1º BACH	2.º Bachillerato
F.1. Sistemas de control.	F.1.1.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos F.1.1.2. Modelización de sistemas sencillos.	F.1.2.1. Sistemas en lazo abierto y cerrado. F.1.2.2. Simplificación de sistemas. F.1.2.3. Álgebra de bloques. F.1.2.4. Estabilidad. F.1.2.5. Sistemas de control programado. F.1.2.6. Funcionalidades actuales de los sistemas de control. F.1.2.7. Experimentación mediante prototipado o simulación.
F.2. Robótica.	F.2.1.3. Inteligencia artificial aplicada a los sistemas de control. F.2.1.6. Telemetría y monitorización. F.2.1.7. Robótica: modelización de movimientos y acciones mecánicas	
F.3. Iniciativa.	F.3.1.1. Autoconfianza e iniciativa. F.3.1.2. El error y la revaluación como parte del proceso de aprendizaje.	

Bloque G. Tecnología sostenible.

	1º BACH	2.º Bachillerato
G.1. Instalaciones en viviendas.	G.1.1.1. Sistemas y mercados energéticos. G.1.1.2. Consumo energético sostenible: técnicas y criterios de ahorro. G.1.1.3. Suministros domésticos. G.1.1.4. Instalaciones eléctricas en viviendas. G.1.1.5. Instalaciones de agua en viviendas. G.1.1.6. Instalaciones de climatización en viviendas. G.1.1.7. Instalaciones de comunicación en viviendas. G.1.1.8. Vivienda domótica.	
G.2. Sostenibilidad.	G.2.1.1. Energías renovables y no renovables. G.2.1.2. Eficiencia energética y sostenibilidad.	
		G.2.2.1. Impacto social y ambiental. G.2.2.2. Informes de evaluación ambiental. G.2.2.3. Monitorización de condiciones ambientales. G.2.2.4. Valoración crítica de la sostenibilidad en el uso de la tecnología.

5. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Se sitúa al alumnado en el centro del proceso, partiendo de la contextualización de elementos clave al entorno en el que se desarrolla la actividad de aprendizaje; del desarrollo competencial, entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes proyectadas mediante la definición de las competencias específicas de la materia, y, por último, del estudiante dentro del proceso aprendizaje, teniendo en cuenta su nivel de competencia, así como su momento evolutivo. Para esta adquisición competencial se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que significa la existencia de un producto, desde su creación, durante su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades porque facilita la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de vista industrial. Asimismo, la aplicación de las nuevas filosofías maker o DiY (“hazlo tú mismo”) son alternativas que focalizan el desarrollo tecnológico en la salud, la sostenibilidad, el ecologismo o la cultura local a través de un aprendizaje activo basado en el hacer, en el trabajo colaborativo y en la autorrealización.

La organización de la materia requiere el desarrollo de proyectos prácticos colaborativos con recursos idóneos y en espacios adecuados, por lo que no han de existir barreras que impidan la accesibilidad física, cognitiva, sensorial y emocional de nuestro alumnado con el fin de asegurar su participación y aprendizaje.

Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género así como contribuir al logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

Por otra parte, es necesario tener en cuenta el carácter práctico que ha de impregnar la materia, el enfoque competencial del currículo y la coherencia con las materias de Tecnología y de Digitalización de cuarto de la ESO, así como la proyección con los estudios en Grados Universitarios de las ramas de Ingeniería o Ciclos Formativos de Grado Superior. Por ello, la materia de Tecnología e Ingeniería debe basarse en el diseño de situaciones de aprendizaje específicas para la resolución de problemas tecnológicos mediante el desarrollo del método de proyectos, aplicando la metodología de proyectos propia de la tecnología y la competencia STEM. Además, se ha de tener en cuenta el carácter interdisciplinar de la materia para adquirir un desarrollo competencial integral, participando y haciendo partícipes a las distintas materias.

El docente, como guía o mediador del aprendizaje, ha de presentar la información a la diversidad del alumnado mediante diferentes sistemas de comunicación, expresión y representación, así como en formatos y soportes distintos que tengan en cuenta su capacidad de percepción, comprensión o el uso del lenguaje, entre otros factores. Igualmente, se ha de considerar el carácter positivo de las soluciones adoptadas desde la tecnología y de su aplicación en el mundo de las ingenierías, mediante la realización de propuestas donde la accesibilidad universal (emocional, física, espacial y cognitiva) sea real para todas las personas.

Según estos principios, el planteamiento de las situaciones de aprendizaje parte de la definición de un problema o necesidad que se debe resolver y que tiene sentido en el mundo real, al igual que conexión con las experiencias, expectativas e intereses del alumnado. Dicha definición debe contener alternativas visuales. Igualmente, para completar dicho análisis se debe favorecer la

manipulación de objetos tecnológicos y modelos espaciales, así como el uso de simuladores y técnicas de realidad mixta.

Las estrategias de motivación para la materia de Tecnología e Ingeniería se basan en que sus aprendizajes sean eminentemente funcionales y útiles. Organizar entornos de aprendizaje cooperativo e individual, permitir la exploración y experimentación tanto como lanzar propuestas creativas que impliquen no controlar una respuesta unívoca, son estrategias para consolidar la participación del alumno en todo el proceso de resolución de proyectos de una forma activa y crítica con su propio trabajo.

El empleo de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje-servicio o el Design Thinking, promueve tanto el trabajo individual, de análisis y evaluación crítica del trabajo realizado como la interacción, colaboración y cooperación entre iguales, favoreciendo que, progresivamente, el alumnado tome más decisiones sobre la planificación, desarrollo y resultado del trabajo realizado, siendo el protagonista de su aprendizaje.

El desarrollo competencial de la materia, mediante la aplicación del método de proyectos, debe abordar técnicas y procedimientos para el diseño, la construcción y fabricación de objetos y sistemas. Para ello, se hace necesario ahondar en tecnologías de fabricación asistida por ordenador. De esta forma, se pretende consolidar el proceso creativo de resolución de problemas tecnológicos iniciado con el proceso de diseño previo de las soluciones, la planificación de los procedimientos para dicha construcción y la previsión de una futura evaluación del prototipo o sistema fabricado.

La intervención de los conocimientos necesarios, como pudieran ser operadores tecnológicos mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos, se debe llevar a cabo a través de la aplicación lógica de procesos de simulación, a partir de software específico, para su posterior desarrollo en prototipos, sistemas o subsistemas dentro del desarrollo de las diferentes soluciones técnicas planteadas.

Por último, hay que resaltar que la motivación está íntimamente relacionada con el estado emocional y la autoestima del alumnado, por lo que se debe valorar el esfuerzo y trabajo diarios, así como fomentar su participación para que se sienta protagonista y se produzca una retroalimentación efectiva, de modo que se logre un refuerzo positivo. También se tiene que realizar un análisis crítico de la información que tenga en cuenta la repercusión social y el valor positivo de la tecnología en la igualdad de oportunidades.

La acción docente dentro del desarrollo del proceso de resolución de problemas, en cada una de sus fases (análisis, ideación, planificación y diseño, construcción y evaluación), tiene que potenciar el desarrollo del trabajo colaborativo y las habilidades de cada estudiante, ya sean técnicas o sociales, fomentando tanto el respeto como la autoconfianza a la vez que se promueve la adquisición de aprendizajes significativos. Además, se deben proporcionar alternativas para la interacción física del alumno con los materiales educativos, posibilitar el uso de medios sociales y herramientas web interactivas, emplear sistemas de planificación proyectos, así como facilitar el aprendizaje con actividades digitales y manipulativas.

Plantear situaciones de aprendizaje en las que el alumnado sea el impulsor de su propio aprendizaje ofrece un escenario perfecto para la evaluación competencial a través de diversos instrumentos de evaluación que logren reforzar la motivación y autoestima.

De la misma manera, desarrollar estrategias de trabajo cooperativo dentro de los espacios propios de la materia permite valorar si el alumnado asume las diferentes funciones con eficiencia y

responsabilidad en la participación y gestión de proyectos colaborativos, si muestra empatía y respeto hacia las aportaciones de los demás, y en general, las actitudes humanas y profesionales necesarias para su desarrollo integral dentro de la sociedad.

6. EVALUACIÓN

6.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1.

1. Diseñar y desarrollar colaborativamente proyectos de investigación con una actitud emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas tecnológicos y presentando los resultados de manera adecuada según el contexto, para mejorar productos y sistemas de utilidad en su entorno.

Criterio 1.1. Diseñar y desarrollar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.

Criterio 1.2. Participar en el desarrollo y colaborativo de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables.

Criterio 1.3. Diseñar prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud emprendedora.

Criterio 1.4. Elaborar documentación técnica generando diagramas funcionales utilizando medios manuales o aplicaciones digitales.

Competencia específica 2.

2. Seleccionar materiales, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad en la fabricación de productos de calidad, y elaborar estudios de impacto que den respuesta a problemas reales y próximos, con un enfoque ético y responsable.

Criterio 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.

Criterio 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 ética y responsable.

Criterio 2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad.

Competencia específica 3.

3. Seleccionar, configurar y usar de forma óptima las herramientas digitales, adecuándolas a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios al resolver tareas y presentar o difundir los resultados.

Criterio 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas de manera óptima, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.

Criterio 3.2. Elaborar documentación técnica relativa a la presentación de proyectos empleando aplicaciones digitales adecuadas.

Criterio 3.3. Comunicar y difundir ideas empleando de forma efectiva aplicaciones digitales en diferentes contextos cumpliendo las reglas de comunicación.

Competencia específica 4.

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas y técnicas y resolviendo problemas contextualizados en su realidad próxima, para responder a necesidades en los diversos ámbitos e integrando las ramas de la ingeniería.

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

Criterio 4.2. Resolver problemas asociados a circuitos eléctricos de corriente continua.

Criterio 4.3. Resolver problemas asociados a máquinas eléctricas de corriente continua.

Criterio 4.4. Resolver problemas asociados a circuitos electrónicos analógicos.

Competencia específica 5.

5. Aplicar conocimientos en regulación automática, control programado y tecnologías emergentes para el estudio, diseño, construcción, control y automatización de tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.

Criterio 5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas de control tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación.

Criterio 5.2. Aplicar las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, telemetría, monitorización, internet de las cosas, big data, para el diseño y construcción de soluciones **tecnológicas**.

Criterio 5.3. Prototipar mediante el diseño, simulación, construcción y programación procesos de automatización en máquinas y movimientos en robots.

Competencia específica 6.

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

Criterio 6.1. Conocer los distintos tipos de instalaciones de una vivienda y las técnicas de eficiencia energética y bioclimática.

Criterio 6.2. Evaluar los distintos sistemas y mercados de producción de energía, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.

Criterio 6.3. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con el ahorro energético, la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.

6.2 CRITERIOS MÍNIMOS DE APRENDIZAJE.

Se considerarán “mínimos”, y por tanto deberán superarse al menos TODOS los criterios de evaluación siguientes:

COMPETENCIA	CRITERIOS MÍNIMOS		
Comp. específica 1	1.1	1.3	
Comp. específica 2	2.3		
Comp. específica 3	3.1	3.2	3.3
Comp. específica 4	4.2	4.4	
Comp. específica 5	5.1		
Comp. específica 6	6.1		

Y en cuanto a los **criterios de calificación**, para la obtención de la nota final:

30% nota de examen

20% nota ejercicios clase (*de no hacerse se acumularían al porcentaje de nota de trabajos prácticos*)

50% trabajos de carácter instrumental o práctico

6.3 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Como instrumentos de evaluación se utilizarán:

- La asistencia a clase
- La observación directa de la participación activa en clase y en el taller
- Pruebas escritas
- Presentaciones orales
- Trabajos en grupo/ individuales

Se considerará que el alumno ha superado la asignatura cuando al menos haya obtenido calificación positiva en al menos el 50% de los criterios de evaluación que se hayan evaluado y siempre que se superen TODOS los indicados como “mínimos”.

La asistencia a clase es obligatoria. En el caso de inasistencia (justificada o no) superior al 25% trimestral se perderá el derecho a evaluación continua y la evaluación se realizará en tal caso por medio de una prueba escrita al final de cada trimestre o en junio.

6.4 RECUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA CON EVALUACIÓN NEGATIVA “PENDIENTE”

El alumno que promocioe a 2º curso con Tel I pendiente deberá realizar un examen de carácter global en las fechas que marque la Jefatura de Estudios. Se podrá acordar con el alumno que dicha prueba tenga carácter GLOBAL o bien en forma de EXÁMENES PARCIALES. Antes de la **evaluación ordinaria** se le informará de si ha superado o no la prueba.

6.5 RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SABERES BÁSICOS Y SUS DESCRIPTORES DE SALIDA

Tecnología e Ingeniería – 1º Bachillerato				
Competencias específicas	Descritores Operativos	Criterios de evaluación	%	Saberes básicos
1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.	CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA CE3	1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.	4%	A. Proyectos de investigación y desarrollo. A.1.1.1. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt.
		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.	5%	A. Proyectos de investigación y desarrollo. A.1.1.2. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking
		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.	7%	A. Proyectos de investigación y desarrollo. A.2.1.1. Productos: su ciclo de vida y estrategias de mejora continua. A.2.1.2. Planificación, desarrollo de diseño y comercialización. A.2.1.3. Logística, transporte y distribución. A.2.1.4. Metrología y normalización. Control de calidad.
		1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.	6%	A. Proyectos de investigación y desarrollo. A.3.1.1. Expresión gráfica. A.3.1.2. Aplicaciones CAD, CAE y CAM. A.3.1.3. Diagramas funcionales, esquemas y croquis
		1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	3%	A.4.1.1. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	STEM2, STEM5, CD1 CD2, CPSAA1.	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.	6%	B. Materiales y fabricación. B.1.1.1. Materiales técnicos y nuevos materiales. B.1.1.2. Clasificación de materiales. B.1.1.3. Selección de materiales y aplicaciones características.

	1, CPSAA4, CC4, CE1	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.	4%	B. Materiales y fabricación. TECI.1.B.1. Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
		2.3 Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	6%	B. Materiales y fabricación. B.2.1.1. Técnicas de prototipado y mecanizado rápido: impresión 3D, mecanizado CNC y corte láser. B.2.1.2. Fabricación digital aplicada a proyectos. B.2.1.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.
3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándose de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5 CE3	3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	4%	
		3.2 Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3%	
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3	4.1 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.	8%	C. Sistemas mecánicos. TECI.1.C.1. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos. TECI.1.D.1. Circuitos eléctricos y electrónicos, y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.
		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.	7%	

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3,	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes para crear soluciones innovadoras y sostenibles.	7%	E. Sistemas informáticos. Programación. TECI.1.F.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.
--	--	---	----	---

	CD5, CPSAA1.1, CE3	5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.	7%	E. Sistemas informáticos. Programación. TECI.1.F.5. Robótica: sensores, actuadores, y hardware y software de control. Modelización de movimientos y acciones mecánicas TECI.1.F.4. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.
		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.	7%	F. Sistemas automáticos. TECI.1.F.2. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje. TECI.1.F.3. Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.
6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.	CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.	8%	G. Tecnología sostenible. TECI.1.G.1. Sistemas y mercados energéticos. TECI.1.G.2. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
		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.	8%	G. Tecnología sostenible. TECI.1.G.3. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. TECI.1.G.4. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

7. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO.

7.1 ORGANIZACIÓN

La materia se organiza en TRES bloques de contenidos, y cada uno a su vez, se compone de DOS unidades didácticas:

Nº	TÍTULO DEL BLOQUE DE CONTENIDOS	UNIDAD DIDÁCTICA
BLOQUE 1	AUTOMATIZACIÓN	1.1 Agricultura Inteligente
		1.2 Robótica de vigilancia
BLOQUE 2	DISEÑO Y ARQUITECTURA SOSTENIBLES	2.1 Arquitectura bioclimática
		2.2 Infraestructuras sostenibles
BLOQUE 3	ELECTRÓNICA Y MECANISMOS	3.1 Ingeniería ambiental
		3.2 Tecnología aeroespacial

7.2 SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN:

Los bloques anteriores se organizan en torno a 8 unidades didácticas, cuya secuencia y temporalización es la siguiente:

BLOQUE	NOMBRE	TEMPORIZACIÓN
BLOQUE 1	1.1 Agricultura Inteligente	1 TRIMESTRE
BLOQUE 3	3.1 Ingeniería ambiental	
BLOQUE 2	2.1 Arquitectura bioclimática	2 TRIMESTRE
BLOQUE 3	3.2 Tecnología aeroespacial	
BLOQUE 2	2.2 Infraestructuras sostenibles	3 TRIMESTRE
BLOQUE 1	1.2 Robótica de vigilancia	

**La secuenciación es orientativa. Podrá ser modificada por el profesor*

8. METODOLOGÍA, MATERIALES CURRICULARES Y USO DE LAS TICS

8.1 METODOLOGÍA

La metodología que se aplicará será la del aprendizaje activo por parte del alumno. Si bien el profesor introducirá algunas partes de los contenidos, el alumno deberá, por descubrimiento, ampliar su conocimiento de cada tema. Para ello utilizará las herramientas de búsqueda de información más relevantes: uso de las tics, libros de texto de consulta, noticias de prensa, vídeos de Youtube o similares, infografías y páginas web..., etc...

El aprendizaje de la Tecnología Industrial debe estar ligado a la actualidad, no son aprendizajes pasados ni obsoletos. Ello supone estar en contacto continuo con las noticias de prensa que, relacionadas con alguno de los bloques temáticos de la asignatura, vayan surgiendo para aprovechar e introducir los temas.

Se potenciará que los alumnos aprendan destrezas y habilidades como:

Exposiciones orales

Uso correcto de la lengua escrita

Uso de las tic (presentaciones ppt.), búsqueda y filtrado de información.

Interés y curiosidad por temas tecnológicos

Desarrollo de habilidades prácticas: empleo de herramientas, manipulación de materiales, etc.

Para lograr tales fines, se procurará que al menos un día a la semana se emplee en la parte “práctica” de la asignatura.

8.2 MATERIALES CURRICULARES. LIBRO DE TEXTO

Cualquier libro de texto de “Tecnología e Ingeniería I” sirve como referencia y consulta.

Para esta programación se ha tomado como referencia el libro de texto siguiente:

“Tecnología e Ingeniería I” 1º Bachillerato Ed SM REVUELA ISBN 978-84-1120-222-0

Canales de youtube, relacionados con la ciencia y la tecnología, etc...

Simulador “Arduino”, plataforma TINKERCAD de diseño 3D y circuitos eléctricos...

8.3 USO DE TICS

Las TICs son fundamentales para la impartición y desarrollo de la asignatura. De hecho, el espacio habitual de trabajo será el aula de informática, dado que cuenta con los siguientes recursos:

- PDI con audio para uso del profesor
- Ordenadores de mesa, para uso de alumnado
- Kits de robótica
- Equipos tecnológicos del Aula del Futuro: Impresora 3D, cortadora de vinilo, gafas de realidad virtual, etc...

Así mismo los alumnos proporcionarán un email al inicio de curso, para que se les dé acceso a través de un disco duro virtual compartido (drive) donde se irá colgando la información más relevante de los temas. Dado que los alumnos disponen de smartphones personales, mediante una sincronización con este correo electrónico se dispondrá de la información actualizada en tiempo real.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el curso se intentará asistir a exposiciones, visitas técnicas y actividades complementarias (concursos escolares, programas de la Consejería) según sean convocados.

Participación en programas I+D+i (o similares)

Participación en actividades de fomento de la Ciencia (noche europea de los investigadores)

Charlas por expertos que surjan durante el curso

Visita a la Escuela de Ingeniería Industriales

Cualesquiera otros programas de Centro que puedan ser de interés.

10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN

Se procurará atender la diversidad del alumnado, así como la búsqueda de la excelencia educativa para aquellos alumnos que destaquen. Para tal fin se propondrán trabajos y tareas de ampliación de conocimiento.

La formación se complementará con las actividades complementarias y extraescolares descrita en el epígrafe anterior.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

CURSO 2024-25

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1º BACHILLERATO

ÍNDICE:

0. Introducción
1. Objetivos generales
2. Competencias específicas.
3. Saberes básicos distribuidos a lo largo del curso.
4. Contribución de la materia al logro de las competencias.
5. Evaluación inicial.
6. Criterios, instrumentos y herramientas de evaluación.
7. Situaciones de aprendizaje.
8. Metodologías y materiales curriculares.
9. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad.
10. Contenidos transversales.
11. Planificación de las actividades complementarias y extraescolares.
12. Evaluación de la práctica docente

INTRODUCCIÓN

La presente programación se ha diseñado para el año académico **2024-2025**, teniendo como referente la legislación existente, DECRETO 109/2022, 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura, en la Resolución de 14 junio 2023, de la Secretaría General de Educación por la que se aprueba el calendario escolar para el presente curso y en la Instrucción 14 de 27 junio 2023, de la Secretaría General de Educación por la que se unifican las actuaciones al inicio y desarrollo del curso escolar en los centros docentes no universitarios..

El currículo de la materia se ha diseñado partiendo de los objetivos propios de la etapa y de las competencias que hay que desarrollar a lo largo de ella y el aprendizaje basado en competencias, que se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral.

1. OBJETIVOS GENERALES DEL 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.

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

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. También prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia, e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución, así como el patrimonio natural, cultural, histórico y artístico de España y, de forma especial, el de Extremadura. 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 al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, al igual que como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

1. Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad.

Esta competencia específica permite al alumnado desarrollar un punto de vista crítico e informado al respecto de la evolución e impacto de la IA, tanto en el ámbito individual como en el colectivo. Se fundamenta en una doble línea de actuación: por una parte, la adquisición de conocimientos básicos acerca de la estructura y finalidad de los distintos componentes de un sistema inteligente, necesarios para entenderla y valorarla; por otra parte, la comprensión de los motivos subyacentes al vertiginoso crecimiento de su presencia en muchos ámbitos de la vida, tanto personal como laboral. Ambas ideas fomentarán en el alumnado la capacidad de analizar críticamente sistemas que involucren módulos de IA. Posteriormente, y teniendo en cuenta las necesidades, podrán contribuir, a través de la evaluación crítica y el acercamiento a los procesos de creación, al desarrollo de una sociedad cuyo progreso se apoye en esta tecnología emergente, potenciando las capacidades humanas y contribuyendo a la creación de prosperidad y bienestar social, de manera sostenible.

Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de comprender la relevancia de la IA en el siglo XXI e identificar los sensores y actuadores más relevantes de los sistemas inteligentes, distinguiendo su utilidad en el contexto de la IA y en los diferentes entornos de aplicación. Igualmente, serán capaces de realizar aportaciones en este ámbito del saber, tanto desde un punto de vista crítico como desde un punto de vista creativo, partiendo de las necesidades locales y sociales en general. Así, el alumnado participará en el progreso de esta tecnología emergente, teniendo en cuenta las capacidades humanas y los objetivos de desarrollo sostenible marcados para el presente siglo.

2. Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas.

Esta competencia específica pretende dotar al alumnado de las habilidades, las estrategias y los saberes necesarios para la creación de agentes inteligentes, prestando especial atención al análisis de la interacción entre los entornos y los sistemas, desde el contenido que los vincula y el modo en el que estos se comunican, definiendo así un modelo que describe cómo es la representación interna de los datos que maneja el sistema inteligente. Por un lado, en relación a los datos de entrada, el alumnado necesita estudiar la información que necesita un agente inteligente, la naturaleza de esta y la manera en la que se codifica y es tratada para su posterior procesamiento. Por otro lado, en relación a los datos de salida, el alumnado debe analizar la manera en la que las conclusiones del sistema inteligente toman forma a través de los datos y cómo estos acaban interactuando con el entorno, con otros agentes inteligentes y con los seres humanos.

El análisis sobre el tratamiento de los datos, abordado en esta competencia específica, permite que el alumnado entienda en detalle aspectos básicos del funcionamiento de sistemas inteligentes, como los relacionados con la manera en la que alcanzan sus propósitos, y contribuye a desarrollar las habilidades del alumnado para crear sistemas inteligentes o editar los ya existentes para complementar sus funcionalidades, añadiendo así valor a los productos tecnológicos.

La aproximación al análisis de los sistemas inteligentes de esta competencia específica pertenece a un nivel de abstracción tal que oculta los detalles de estrategias y modelos matemáticos que permiten el aprendizaje de los mismos, aspecto que se trata en mayor profundidad en la competencia específica tres, para ofrecer, conjuntamente, una visión completa de los mismos.

En el desarrollo de esta competencia se hará necesario que el alumnado trabaje con datos mediante la programación informática, por lo que esta última se considera un elemento necesario para la construcción de sistemas inteligentes. Así, se irán presentando y trabajando aspectos relacionados con la misma en la medida en que, como aspecto instrumental, se haga necesario para presentar los distintos saberes y vehicular procedimientos relacionados con el tratamiento numérico y representación de los datos de un sistema inteligente. Todo ello, como parte de una dinámica de trabajo en la que la creación de sistemas inteligentes sea la manera de resolver problemas presentados en situaciones de aprendizaje realistas y contextualizadas.

Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de distinguir los distintos datos de entrada y salida de un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo tanto sus características como la manera en que se codifican numéricamente. Igualmente, serán capaces de trabajar con ellos para resolver los problemas planteados en situaciones de aprendizaje correctamente definidas, haciendo uso de servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los retos del siglo XXI.

3. Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinarios y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas.

Esta competencia específica requiere de la movilización de saberes interdisciplinarios, principalmente de carácter matemático y de pensamiento computacional, para entender el núcleo lógico que permite aprender a sistemas tecnológicos basados en IA. Se trata de conocer y utilizar distintas partes del sistema inteligente, cuya acción conjunta y coordinada permite la consecución del fin para el que se ha diseñado el sistema tecnológico.

El alumnado se centra así en la comprensión y posterior reproducción de modelos que permiten construir capacidades relacionadas con el razonamiento y aprendizaje a través de los datos, eligiendo entre distintos algoritmos provenientes de métodos de la matemática aplicada (como los que se emplean en problemas de optimización numérica) y entendiendo sus aspectos básicos, como la definición de la función objetivo o el empleo de métodos iterativos.

Esta competencia específica, al igual que la anterior, requiere también del alumnado la movilización de saberes relacionados con la programación informática, pues el desarrollo de productos digitales en situaciones contextualizadas necesita esta última para construir sistemas inteligentes que tengan objetivos diversos, definidos en las diferentes situaciones de aprendizaje que puedan presentarse.

Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de representar computacionalmente el conocimiento percibido por los sistemas inteligentes y de usar esta representación en los procesos de razonamiento. Asimismo, será capaz de profundizar en los saberes de programación y matemáticos necesarios para la implementación de programas informáticos que resuelvan problemas simples utilizando algoritmos de clasificación y regresión.

4. Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones entre la inteligencia humana y la IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad.

Esta competencia específica involucra aspectos teórico-prácticos acerca del análisis y creación de contextos normativos que regulen el desarrollo, creación y uso de sistemas de IA. Como rama emergente de la ciencia y la tecnología, la IA tiene un impacto creciente en muchos aspectos vitales de las personas, en la medida en que afecta a la manera en la que interactuamos con la sociedad a la hora de consumir, producir o relacionarnos. Por ello, como herramienta que promete una transformación profunda de la sociedad, requiere de una regulación que fomente y proteja los derechos y libertades de la ciudadanía, al tiempo que elimine o limite los peligros que pueden perjudicarla y demanda una ciudadanía competente en el análisis crítico de estos aspectos.

En este contexto es importante entender la IA como una tecnología que amplifica las capacidades humanas en distintos ámbitos, presentando la coexistencia de la inteligencia humana y la IA como una relación de simbiosis, en las que cada parte obtiene un beneficio fruto de la interacción producida.

Al finalizar la materia, el alumnado será capaz de identificar las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes y las normas éticas que permiten regular su actividad. Todo ello, razonando la necesidad y adecuación de la misma y considerando tanto los derechos y libertades de la ciudadanía como la vinculación existente entre la IA y los objetivos de desarrollo sostenible.

3. SABERES BÁSICOS

Bloque A. Fundamentos de inteligencia artificial.

A.1. Introducción a la inteligencia artificial.

- A.1.1. IA: significado y ejemplos.
- A.1.2. Impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad.
- A.1.3. IA de propósito general.
- A.1.4. IA de propósito específico.

A.2. Datos: relevancia y características.

- A.2.1. Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA.
- A.2.2. Formatos adecuados para su procesamiento.

A.3. Sistemas inteligentes.

- A.3.1. Componentes y funciones.
- A.3.2. Módulos de interacción con el entorno.
- A.3.3. Módulos de tratamiento lógico de la información para el aprendizaje automático.

A.4. Estrategias de aprendizaje automático.

- A.4.1. Estrategias de aprendizaje supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones.
- A.4.2. Estrategias de aprendizaje no supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones.
- A.4.3. Estrategias de aprendizaje por refuerzo: ejemplos, contexto y aplicaciones.

Bloque B. Tratamiento de la información

B.1. Captación y tratamiento.

- B.1.1. Captación y tratamiento de la información textual. Representación.
- B.1.2. Captación y tratamiento de la información sonora. Representación.
- B.1.3. Captación y tratamiento de la información visual. Representación.

B.2. Datos de salida.

- B.2.1. Formato y objetivos en la resolución de problemas de clasificación.
- B.2.2. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de regresión.

Bloque C. Programación informática.

C.1. Recursos.	C.1.1. Servicios y aplicaciones de pago disponibles para la experimentación con sistemas de IA. C.1.2. Servicios de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA. C.1.3. Aplicaciones de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA.
C.2. Programación.	C.2.1. Elementos fundamentales de un programa informático: cabecera, importación de librerías, configuración de dispositivos y canales de comunicación y funciones. C.2.2. Declaración y formato de variables. C.2.3. Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones).

Bloque D. Fundamentos de métodos numéricos.

D.1. Problemas de clasificación.	D.1.1. Métricas: matriz de confusión, curva ROC y AUC. D.1.2. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones.
D.2. Regresión lineal.	D.2.1. Solución analítica, numérica y aplicaciones. D.2.2. Problemas de sesgo y varianza. Errores de ajuste. Subajuste y sobreajuste. Hiperparámetros.

Bloque E. Ética e IA.

E.1. Principios éticos.	E.1.1.1 Implicaciones éticas de la cesión de datos personales. E.1.2. Implicaciones éticas del uso de dispositivos. E.1.3. Consecuencias sociales del uso de la IA en aspectos como la igualdad de etnia y género y la toma de decisiones morales.
E.2. Aspectos legales.	E.2.1. Limitaciones a los derechos en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA. E.2.2. Limitaciones a las libertades en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA.

4. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Las aportaciones de las competencias específicas a la adquisición de las competencias clave y sus conexiones con los correspondientes descriptores del Perfil de salida de cada una de ellas, se orientan principalmente hacia el desarrollo de la competencia digital y la competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM). En concreto, al uso de tecnologías digitales y medios informáticos para la creación de soluciones técnicas innovadoras que, mediante la aplicación del método científico y de metodologías ágiles, contribuyen a conocer y valorar la realidad del mundo contemporáneo y su evolución. Todo ello con el fin de poder aportar herramientas y soluciones que mejoren las condiciones de vida de la población, manteniendo una postura reflexiva acerca de la sostenibilidad en general, y sobre los objetivos de desarrollo sostenible en particular.

No obstante, también aparecen representadas otras competencias clave, como la competencia personal, social y de aprender a aprender o las competencias ciudadana y empresarial. La primera se hace notoria en cualquier interacción grupal en la que se necesitan criterios no sólo de gestión de equipos sino también de trato adecuado, sensible y adaptado a las circunstancias y las personas con las que se trabaja. Las competencias ciudadana y empresarial aparecen en el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras en las que se afrontan, de manera reflexiva y razonada, tanto los problemas éticos relacionados con el empleo de la IA como los objetivos de los proyectos relacionados con el desarrollo sostenible. Finalmente, se contribuye también a la competencia en comunicación lingüística, ya que desde IA se incide en la importancia y pertinencia de la información, enseñándoles a seleccionarla y contrastarla de forma progresiva y autónoma, así como a transmitirla, evitando la desinformación y manipulación.

5. EVALUACIÓN INICIAL.

En este primer curso de impartición de esta materia, no se ha estimado la **necesidad de hacer una prueba inicial general** o global del curso, sino que al inicio de cada uno de los bloques y saberes, el profesor por el medio que considere más adecuado, investigue para ver el punto de partida del alumnado, sobre todo, de aquellos que no han cursado la ESO en nuestro centro.

Además, a criterio del profesor, se podría añadir una prueba de autoevaluación de competencias para que los alumnos sean conscientes de su nivel inicial

Así el profesor puede tener una referencia general sobre el grado de dominio de la materia del grupo-clase, así como de la motivación de ellos hacia la misma, lo que le permitirá ajustar la programación de aula, reforzando conceptos si fuera necesario.

En cursos sucesivos sí podría ser interesante hacer una prueba inicial, dado que la procedencia del alumnado es tanto del bachillerato de ciencias, como del general y del de humanidades. Existen por tanto una diversidad de intereses y motivaciones iniciales hacia esta materia, así como un notable desconocimiento de lo que es la misma.

6. CRITERIOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIA ESPECÍFICA 1 (10% del total)	CRITERIO:	%	HERRAMIENTAS	Descriptores de salida
1. Indagar sobre la composición, funcionamiento y finalidad de los sistemas inteligentes. Analizar crítica y <u>constructivamente</u> las circunstancias <u>socioeconómicas</u> y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad	1.1 Conocer el origen de la IA, a qué campo del conocimiento pertenece, vinculación con la IA humana y animal y sus principales enfoques	20	Observación sistemática	CCL3
	1.2 Analizar los módulos que conforman un sistema IA como parte de un entorno que interactúa con agentes inteligentes	40	Trabajos de alumnos	STEM2
	1.2. Entender los fundamentos de la IA valorando la importancia de los datos en el aprendizaje automático y explicando las estrategias de aprendizaje	40	Interacción en clase (debates, diálogos...) Pruebas específicas: evidencias, trabajos... <u>Rúbricas</u> de registro	STEM3
COMPETENCIA ESPECÍFICA 2 (10% del total)	CRITERIO	%	HERRAMIENTAS	Descriptores de salida
2. Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función <u>del proceso</u> de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la <u>ia</u> a partir de necesidades reales y contextualizadas	2.1. Distinguir los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos y describiendo sus características y la manera en que se codifican numéricamente.	50	Observación sistemática	STEM1
	2.2. Precisar las características de los datos de salida de un agente inteligente, su cantidad y su formato, teniendo en cuenta sus objetivos, el destinatario de los datos y el objetivo para el que ha sido diseñado	50	Trabajos de alumnos Interacción en clase (debates, diálogos...) Pruebas específicas: evidencias, trabajos... <u>Rúbricas</u> de registro	STEM3 CD2 CD4 CE1
COMPETENCIA ESPECÍFICA 3 (70% del total)	CRITERIO	%	HERRAMIENTAS	Descriptores de salida
3. Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes <u>interdisciplinares</u> y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de sistemas.	3.1. Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, de acceso libre, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje máquina involucrado.	25	Observación sistemática	STEM1
	3.2. Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas de clasificación y regresión, variando sus parámetros e integrándolos en soluciones a proyectos más amplios..	25	Trabajos de alumnos	STEM2
	3.3. Reconocer los problemas del <u>sobreajuste</u> y <u>subajuste</u> en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática .	25	Interacción en clase (debates, diálogos...) Pruebas específicas: evidencias, trabajos... <u>Rúbricas</u> de registro	STEM3 CD5 CPSAA6 CE1 CE3
	3.4 Implementar sistemas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, contruidos a partir de árboles y grafos, y utilizando entornos de programación textual o por bloques	25		

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4 (10% del total)	CRITERIO	%	HERRAMIENTAS	Descriptores de salida
4. Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones entre la inteligencia humana y la IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad	4.1. Analizar las consecuencias sociales del uso de la IA en cuestiones relacionadas con el respeto a la diversidad y con la ética..	25	Observación sistemática	CPSAA3 CC1 CE1
	4.2. Examinar la influencia y desafío de la privacidad que tiene el uso de la IA sobre los usuarios, proponiendo debilidades y fortalezas en cada ámbito	25	Trabajos de alumnos Interacción en clase (debates, diálogos...)	
	4.3. Conocer las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes.	25	Pruebas específicas: evidencias, trabajos... <u>Rúbricas de registro</u>	
	4.4 Considerar las normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando la necesidad y adecuación de la misma.	25		

7.- SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Estas situaciones favorecen la consecución de las competencias específicas por parte del alumnado, entendiendo como tal la combinación de conocimientos, destrezas y actitudes planteadas para la materia de IA.

La variedad de saberes básicos establecidos lleva a plantear **actividades prácticas** que parten de la contextualización de elementos clave en el entorno en el que se desarrollan y en las cuales se reconoce al alumnado como agente de su propio aprendizaje y se considera su nivel competencial, así como el momento evolutivo en el que se encuentra. El fin es que, de forma progresiva, el alumnado adquiera mayor autonomía para conseguir los objetivos propuestos, considerando la planificación del proceso y fomentando el trabajo tanto individual como colectivo, la colaboración y el autoaprendizaje.

Como guía o mediador del aprendizaje, para favorecer el óptimo desarrollo competencial específico de la materia IA, el docente ha de proporcionar la pertinente información a la diversidad del alumnado mediante diferentes sistemas de comunicación, expresión y representación. Esto debe hacerse considerando las diferentes características personales, y especialmente su capacidad de percepción, comprensión o uso del lenguaje, así como en espacios adecuados donde no existan barreras que impidan la accesibilidad universal (física, cognitiva, espacial, sensorial y emocional), con el fin de asegurar la participación y el aprendizaje de todo el alumnado. También se ha de valorar el carácter positivo de las soluciones adoptadas desde la IA y su aplicación en el mundo real mediante la realización de propuestas donde la accesibilidad universal sea un hecho.

De igual forma, se promueve la participación del alumnado con una visión integral de la disciplina, resaltando su perspectiva social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad para reducir la brecha digital y de género, así como para contribuir al logro de los objetivos de desarrollo sostenible. Con este propósito, se aplican distintas técnicas de trabajo y variedad de situaciones de aprendizaje.

En este sentido, es necesario tener en cuenta el **carácter práctico** que ha de predominar en la materia, el enfoque competencial del currículo y la coherencia con las materias de Tecnología y de Digitalización de cuarto de la ESO y de Tecnología e Ingeniería de primero de Bachillerato. Igualmente, se ha de considerar la proyección con los estudios en Grados Universitarios de las ramas de Ciencias Exactas, Ciencias Económicas, e Ingeniería o Ciclos Formativos de Grado Superior. Por ello, la materia de IA debe fundamentarse en el diseño de situaciones de

aprendizaje específicas para la resolución de problemas reales en las que no se olvide la interdisciplinariedad de la misma y se apliquen las competencias digital y STEM. Todo ello, con el objeto de que el alumnado adquiera un desarrollo competencial integral, participando y haciendo partícipes las distintas materias.

Las situaciones de aprendizaje han de ser variadas, auténticas y tener, por una parte, sentido en el mundo real y, por otra, conexión con las experiencias e intereses del alumnado. Igualmente, se han de presentar como un desafío para ellos y así, partiendo de sus conocimientos previos y madurez evolutiva, fomentar su autonomía y su opinión crítica y constructiva en la toma de decisiones (retroalimentación efectiva). El objetivo final es que esa consecución se obtenga a través del desarrollo de aprendizajes significativos, de forma que el alumnado se prepare para poder afrontar las dificultades futuras que sin duda se va a encontrar, pues son inherentes a la evolución tecnológica en el campo de la IA. En este contexto, el proceso de ayuda por parte del docente se ajustará al avance competencial y a las necesidades del alumnado.

Esto potenciará la motivación del alumnado hacia la materia, captando su interés ante la propuesta de trabajo y aumentando sus expectativas. En esta línea de introducir al alumnado en la realidad que lo rodea, deben potenciarse las actividades complementarias que favorezcan este conocimiento del mundo y las soluciones tecnológicas existentes ante los problemas de la humanidad, así como facilitar el contacto con personas, empresas e instituciones de interés.

La **motivación** está también íntimamente relacionada con el estado emocional y autoestima del alumnado, por lo que se deben valorar el esfuerzo y trabajo diarios mediante un refuerzo positivo que a su vez permita realizar un seguimiento y evaluación continua de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, se debe velar por el desarrollo del trabajo colaborativo que potencia las habilidades de cada estudiante ya sean técnicas o sociales, fomentando el respeto y la autoconfianza. Similarmente, se deben proporcionar alternativas para la interacción del alumnado con los diferentes materiales educativos, como por ejemplo alternativas visuales, y favorecer la manipulación de objetos tecnológicos y modelos espaciales, así como el uso de simuladores y técnicas de realidad mixta.

El empleo de **metodologías activas**, como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje-servicio o el design thinking, promueve tanto el trabajo individual, de análisis y evaluación crítica del trabajo realizado, como la interacción, colaboración y cooperación entre iguales. Esto favorece que, progresivamente, el alumnado tome más decisiones sobre la planificación, desarrollo y resultado del trabajo llevado a cabo, siendo el protagonista de su propio aprendizaje. De manera similar, el aprendizaje cooperativo y el trabajo en equipo plantean un entorno inmejorable para valorar si el alumnado es capaz de asumir diferentes papeles con eficiencia y compromiso, mostrando la debida empatía y respeto por las aportaciones de sus iguales, actitudes humanas y profesionales necesarias para su desarrollo integral dentro de la sociedad.

El desarrollo competencial de la materia mediante la aplicación de una metodología activa e **innovadora** debe abordar técnicas y procedimientos diversos para el desarrollo integral de la disciplina IA. Para ello se hace necesario abordar también el civismo digital y tener una perspectiva real de la cultura digital, como pueden ser la **ética** en el uso de datos y herramientas digitales. La intervención de los conocimientos necesarios, como por ejemplo estrategias de aprendizaje automático y la educación mediática, se debe llevar a cabo a través de la aplicación lógica de procesos de simulación, interactuando con servicios y aplicaciones específicas y creando una conciencia crítica del alumnado tras el análisis de la información obtenida y elaborada posteriormente.

El planteamiento de situaciones de aprendizaje en las que el alumnado es el impulsor de su propio aprendizaje ofrece un momento idóneo para la evaluación competencial a través de

instrumentos de evaluación que logran reforzar la motivación y autoestima. La mecánica propia de la actividad diaria ofrece múltiples escenarios para observar la evolución del alumnado valorando la adquisición de las competencias. Se trata de situaciones como las que se generan en la convivencia diaria con los distintos miembros que componen la comunidad educativa. Evaluar el manejo de diferentes servicios y aplicaciones para la realización de tareas sobre los saberes básicos de esta materia es indispensable, así como los procesos y resultados obtenidos de su uso, al igual que el contenido y continente de los mismos. La evaluación a través de diversos instrumentos, sistemas y evaluadores, permite una evaluación objetiva de su progreso.

Vamos a llevar a cabo varias situaciones de aprendizaje. Para todas ellas es necesario, en mayor o menor medida, el desarrollo de las 4 competencias específicas conjuntamente, por lo que con cada una de las situaciones planteadas se pretende una adquisición de cada competencia, trabajando varias unidades didácticas en función de los saberes movilizados en cada una de ellas.

7.1 LISTADO DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE

1. INTRODUCCIÓN A LA IA Y AL BIG DATA
2. MACHINE LEARNING FOR KIDS
3. ARDUINO I: PROGRAMACIÓN
4. ARDUINO II: PROYECTOS
5. TRABAJOS PRÁCTICOS EN EL TALLER Y EN EL AULA DEL FUTURO
6. SCRATCH: PROGRAMACIÓN
7. PROGRAMAS Y APLICACIONES QUE UTILIZAN IA
8. ROBORETO 2024: 3D RETO
9. MICROBIT: PROGRAMACIÓN Y PROYECTOS
10. MBLOCK: PROGRAMACIÓN Y PROYECTOS

NOTA: Las anteriores situaciones de aprendizaje son orientativas, y son fruto de la experiencia del curso pasado. Éstas se podrán cambiar y adaptar a las circunstancias y experiencia del docente, durante el presente curso. En cualquier caso, deberán respetar las competencias específicas y bloques de saberes básicos de la asignatura.

	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	%	TAREAS DE AULA	SABERES BÁSICOS
1º TRIMESTRE	1. INTRODUCCIÓN A LA IA Y AL BIG DATA	20	QUE ES LA IA DEBATE EN CLASE SOBRE IA DEBATE VIDEO COCACOLA PROGRAMA BIG DATA CAIXA WORLDOMETER SENSORES DISPOSITIVOS WEARABLES	A.1. Introducción a la inteligencia artificial. A.2. Datos: relevancia y características A.3. Sistemas inteligentes. E.1. Principios éticos.
	2. MACHINE LEARNING FOR KIDS	30	P1 HAZME FELIZ DEBATE EN CLASE -CREENCIAS P2 ALEXA	B.1. Captación y tratamiento. B.2. Datos de salida. A.4. Estrategias de aprendizaje automático. D.1. Problemas de clasificación. D.2. Regresión lineal. E.1. Principios éticos.
	3. ARDUINO I: PROGRAMACIÓN	30	P1 LED DIGITAL P2 CONECTA 2 LEDS P3 LED ANALOGICO	C.2. Programación.
	4. ARDUINO II: PROYECTOS	20	LO JUNTAMOS TODO... CYBERHALLOWEEN	C.2. Programación.
	5. TRABAJOS TALLER Y EN EL AULA DEL FUTURO	10	SOLDADURA BLANDA MONTAJES DIVERSOS TALLER	C.1. Recursos. E.1. Principios éticos.
2º TRIMESTRE	1. INTRODUCCIÓN A LA IA Y AL BIG DATA	5	ANATOMIA SMARTPHONE ARMARIO INTELIGENTES	A.2. Datos: relevancia y características
	ASISTENCIA/PARTICIPACIÓN	10	ASISTENCIA PAPEL ACTIVO EN CLASE	E.1. Principios éticos.
	5. TRABAJOS TALLER Y EN EL AULA DEL FUTURO	5	CORTADORA DE VINILO CINE: PELI + DEBATE GAMIFICACION: JUEGOS COLABORATIVOS DE MESA POESIA CON IA	C.1. Recursos. E.1. Principios éticos.
	6. SCRATCH: PROGRAMACIÓN	5	INTRODUCCION A SCRATCH PRACTICAS DIVERSAS	C.2. Programación.
	7. PROGRAMAS Y APLICACIONES QUE UTILIZAN IA	40	CHAT GPT: INTRODUCCION CHAT GPT: TECNICA VAIANA CHATBOT: REPLIKA DEBATE: PAREJAS VIRTUALES CHAT GPT: AVANZADO	C.1. Recursos. C.2. Programación. C.3. Control del flujo
	8. ROBORETO 2024: 3D RETO	35	INTRODUCCION TINKERCAD CREA LOGOTIPOS CON IA 3D TUTORIAL I 3D TUTORIAL II: LLAVERO	C.1. Recursos. C.2. Programación.
3º TRIMESTRE	7. PROGRAMAS Y APLICACIONES QUE UTILIZAN IA	10	WEBS QUE USA IA MY HERITAGE: IA PROGRAMAS CON IA PARA IMAGENES PROGRAMAS IA PARA LA HISTORIA DEBATE: LEY EUROPEA IA	D.2. Regresión lineal. E.2. Aspectos legales.
	8. ROBORETO II 2024: 3D RETO	10	3D RETO: COHETE 3D RETO: ASTRONAUTA 3D RETO: ESCUDO	C.1. Recursos. C.2. Programación.
	9. MICROBIT: PROGRAMACIÓN Y PROYECTOS	30	INTRODUCCION FICHA DATOS MICROBIT ENTRENAMIENTO I PIEDRA PAPEL O TIJERA RADIO DATA LOGGER PROCESAMIENTO DATOS ENTORNO ACELERACION - PROYECTO	C.1. Recursos. C.2. Programación.
	10. MBLOCK: PROGRAMACIÓN Y PROYECTOS	40	INTRODUCCION AL ROBOT P1 AVANZAR P2 LUCES LED P3 SENSOR SIGUELINEAS P4 SENSOR ULTRASONICO PFINAL: SUMOBOT	C.1. Recursos. C.2. Programación.
	ASISTENCIA /TALLER /ADF	10	ASISTENCIA PAPEL ACTIVO EN CLASE	E.1. Principios éticos.

8. METODOLOGÍAS Y MATERIALES CURRICULARES.

Los principios metodológicos de nuestro trabajo en el aula serán:

a. 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.

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

En el desarrollo de los contenidos, además de las técnicas de aprendizaje empleadas cotidianamente, tales como la **expositiva, audiovisual, investigadora, experimental, histórica**, etc., en el desarrollo de las actividades, las vías metodológicas que más se adaptan al diseño de esta materia, son el **método de análisis** y el **método de proyectos**, que es un modo de pensar y actuar, debiéndose aplicar una y otra vez a problemas diversos, en situaciones distintas.

El **ordenador** es un elemento básico dentro del aula con el que trabajamos a diario para hacer todas las prácticas propuestas .

También se usarán para mejorar la presentación de los trabajos, realizar cálculos, así como buscar información en Internet, etc. Por tanto, en esta materia, la integración de las **TIC** no es únicamente un recurso didáctico o herramienta que se utilice para llevar a cabo el proceso de enseñanza –aprendizaje, sino que es parte de los contenidos propios del área.

En cuanto a los contenidos conceptuales adquieren más relevancia, habrá por tanto que recurrir a más actividades colectivas de exposición de contenidos, más actividades individuales de **cálculo y resolución de problemas** y, aunque también, menos actividades grupales del método de proyecto.

En cuanto al seguimiento de las clases por parte de los alumnos, se realizarán mediante los apuntes preparados por el profesor y facilitados a través de la plataforma classroom, en la cual también se propondrán las distintas tareas a realizar.

9. MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En este nivel la mayoría del alumnado vive con cierta preocupación las calificaciones obtenidas y en algunos casos, con el pensamiento de que no importa tanto aprender, sino la nota obtenida en el proceso de aprendizaje. Por ello, tendremos en cuenta que esta enseñanza ha de ser diferente, transmitiendo contenidos que le resulten atractivos, partiendo de un problema tecnológico, el cual se resolverá gestionando un proyecto colaborativo con técnicas específicas de investigación, que les ayuden a tomar decisiones, planificar las tareas, resolver conflictos y establecer prioridades.

Se motivará al alumno para que participe activamente en su proceso de aprendizaje, proponiendo actividades que enriquezcan el mismo y participando activamente.

Al comienzo de cada evaluación, se propondrá al alumnado realizar una recuperación de aquellas partes que no haya superado.

Al ser una materia nueva, que comienza este curso, con la LOMLOE, no tenemos listado de pendientes.

10. CONTENIDOS TRANSVERSALES.

Los contenidos transversales formarán parte de los procesos generales de aprendizaje del alumnado.

Se incorporarán al currículo de una forma transversal los contenidos relacionados con los siguientes temas:

- a) Los **valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención activa de la violencia de género**; la prevención de la violencia contra personas con discapacidad, promoviendo su inserción social, y los valores inherentes al principio de igualdad de trato, respeto y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal, social o cultural, evitando comportamientos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
- b) **La prevención y** lucha contra el acoso escolar, entendido como forma de violencia entre iguales que se manifiesta en el ámbito de la escuela y su entorno, incluidas las prácticas de ciberacoso.
- c) La prevención y resolución pacífica de **conflictos** en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como la promoción de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la pluralidad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a hombres y mujeres por igual, el respeto a las personas con discapacidad, el respeto al Estado de derecho y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
- d) La educación para el **consumo responsable**, el desarrollo sostenible, la protección medioambiental y los peligros del cambio climático.
- e) El desarrollo del **espíritu emprendedor**; la adquisición de competencias para la creación y el desarrollo de los diversos modelos de empresas, para el fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como para la promoción de la ética empresarial y la responsabilidad social corporativa; el fomento de los derechos del trabajador y del respeto al mismo; la participación del alumnado en actividades que le permitan afianzar el emprendimiento desde aptitudes y actitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la solidaridad, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
- f) El fomento de actitudes de **compromiso social**, para lo cual se impulsarán el desarrollo de asociaciones escolares en el propio centro y la participación del alumnado en asociaciones juveniles de su entorno.
- g) La **educación para la salud**, tanto física como psicológica. Para ello, se fomentarán hábitos saludables y la prevención de prácticas insalubres o nocivas, con especial atención al consumo de sustancias adictivas y a las adicciones tecnológicas.

h) La prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas o vehículos de motor, respete las normas y señales y se favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Al ser el primer año que se imparte esta materia, no se tiene contemplada ninguna actividad extraescolar específica para la misma.

Sí se contempla participar en programas y convocatorias que surjan durante el curso, y que resulten de interés para el desarrollo extraescolar de la materia.

Sí se contempla utilizar recursos propios del centro tales como:

- Kits de robotica y participación en el programa CITE STEAM
- Aula del Futuro: utilización de espacios de trabajo y de actividades propias de este aula

12. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Para evaluar nuestra programación didáctica revisaremos una serie de indicadores que se presentarán a cada uno de los componentes del departamento al final del segundo y del tercer trimestre para que juzgue la aplicación de la programación en las materias que imparte:

Del resultado de esta revisión se decidirá la conveniencia o no de modificar algunos puntos de la programación.

Se presenta a continuación un modelo la **escala de observación** de los indicadores:

(1 es la calificación más baja y el 4 la más alta)

Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.	1	2	3	4
Se aplica la metodología didáctica programada: trabajos prácticos en equipo, prácticas...				
Se tiene en cuenta los contenidos y estándares mínimos para confeccionar las pruebas y aprobar la materia.				
Se aplican los procedimientos de evaluación programados y ajustados a los criterios de calificación.				
Se aplican medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido: ajustes curriculares.				
Son eficaces los ajustes curriculares realizados para trabajar con los alumnos con necesidades.				
Se realizan las pruebas de recuperación después de cada trimestre.				
Las recuperaciones han tenido resultado positivo (más del 50% de los suspensos recuperan)				
Se llevan a cabo medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
Se utilizan los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				
Se utilizan las NNTT para el desarrollo de las clases (PDI, ordenador) incluido el trabajo con los alumnos.				
Se han realizado las actividades complementarias y extraescolares programadas.				

ANEXO II

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES



CURSO 2024-2025

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

IES SAN ROQUE

ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR	GRUPOS-CURSOS	FECHA PREVISTA	LUGAR DE REALIZACIÓN	DURACIÓN	COSTE ESTIMADO
Visita a la Escuela de Ingenierías Industriales UEX	1º BACH	Por determinar 1º-2º trimestre	BADAJOZ	Una mañana	Autobús urbano
Visita a la Base aérea de Talavera la Real	2º 3º ESO	Por determinar 1º-2º trimestre	TALAVERA LA REAL	Una mañana	Bus abonado por participantes
Visita a Central de producción eléctrica (solar, hidráulica...) cercana a Badajoz	3º- 4º ESO	Por determinar 2º trimestre	BADAJOZ PROVINCIA	Una mañana	Bus abonado por participantes
Visita al Museo Etnográfico de Olivenza	2º ESO	Por determinar 2º trimestre	OLIVENZA	Una mañana	Bus abonado por participantes
Visita a Planta de depuración de aguas /reciclaje RSU de Badajoz	3º- 4º ESO	Por determinar 2º trimestre	BADAJOZ	Una mañana	Bus abonado por participantes
Charlas sobre Inteligencia artificial, ciberseguridad y Big data.	4º ESO y 1º Bachille rato	2º y 3º trimestre (a determinar fechas concretas).	BADAJOZ	Horas de las materias correspondientes	Sin coste.
** OTRAS EXCURSIONES O VISITAS DIDÁCTICAS EN BADAJOZ O ALREDEDORES QUE SURJAN DURANTE EL CURSO Y MEREZCAN LA PENA POR SU RELACIÓN CON LAS ASIGNATURAS DEL DPTO.	ESO /BACH	Por determinar 1º-2º trimestre	BADAJOZ Y ALREDEDOR RES	Una mañana	Por determinar

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA	GRUPOS-C URSOS	NOMBRE DEL PROGRAMA	ORGANIZADO POR	OBSERVACIONES
Participación en programas y concursos escolares relacionados con las materias del Dpto.	3º- 4º ESO	ERASER	Fundación FAD	Online - Se hace en clase/casa
Participación en programas y concursos escolares relacionados con las materias del Dpto.	3º- 4º ESO	ZINKERS	Fundación Repsol	Online - Se hace en clase/casa
Participación en programas y concursos escolares relacionados con las materias del Dpto.	3º- 4º ESO 1ºBACH	ROBORETO	Consejería de Educación	
Participación en programas y concursos escolares relacionados con las materias del Dpto.	1ºBACH	CANSAT	ESERO	
Participación en programas y concursos escolares relacionados con las materias del Dpto.	3º- 4º ESO	MOONCAMP	ESERO	
Participación en programas y concursos escolares relacionados con las materias del Dpto.	1ºBACH	ASTROPI	ESERO	
Participación en programas y concursos escolares relacionados con las materias del Dpto.	3º- 4º ESO 1ºBACH	IMPACTO STEM	Fundación FAD	
** OTROS PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS QUE SURJAN DURANTE EL CURSO Y MEREZCAN LA PENA POR SU RELACIÓN CON LAS ASIGNATURAS DEL DPTO.	ESO BACH			Por determinar- Surgen durante el curso

Estas actividades se realizarán dependiendo de la organización que se realizará con las entidades e instituciones en cada uno de los casos, y claro está de su propia disponibilidad.

Como se ha indicado en las tablas anteriores, podrán realizarse cualesquiera otras actividades de interés que redunden en beneficio del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la calidad de la enseñanza que debe recibir nuestro alumnado. Todo ello se informaría oportunamente tanto en la Memoria final como en las Actas del Departamento.

Badajoz, 10 de octubre de 2024.

El Jefe del Departamento de Tecnología:

Fernando Cruces Fraile