

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2022/2023

ASPECTOS GENERALES

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

TECNOLOGÍA - 2º DE E.S.O.
TECNOLOGÍA - 4º DE E.S.O.
TECNOLOGÍA (ESP) - 4º DE E.S.O.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 2022/2023

ASPECTOS GENERALES

A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero de 2021, « el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias o ámbitos para cada curso que tengan asignados, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y 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 mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

E. Presentación de la materia

Tecnología ha estado presente en el desarrollo del ser humano, moldeando la manera de relacionarse con su entorno y configurando su forma de vida. El conocimiento, la investigación, la innovación y la búsqueda de soluciones alternativas son pilares básicos de una sociedad del siglo XXI que quiere avanzar y proporcionar a sus ciudadanas y ciudadanos una buena calidad de vida y un auténtico estado del bienestar.

En esta materia converge el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes

asociados al uso de tecnologías, realizando un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos.

La materia Tecnología aporta al alumno o alumna ¿saber cómo hacer¿ al integrar ciencia y técnica, es decir, ¿por qué se puede hacer¿ y ¿cómo se puede hacer¿. Por tanto, un elemento fundamental de la misma es su carácter interdisciplinar. La actividad tecnológica requiere conjugar distintos elementos que provienen del conocimiento científico y su aplicación técnica, pero también del carácter económico, estético, etc.

El sentido y valor educativo de esta materia está asociado tanto a los diferentes componentes que la integran como a la forma de llevar a cabo esta integración. El principal de estos componentes es el proceso de resolución de problemas tecnológicos que juega un papel fundamental ayudando, no solo a la adquisición de aprendizajes conceptuales sino también al desarrollo de las competencias clave, demandadas por una sociedad cada vez más abierta, global y participativa.

F. Elementos transversales

La materia también contribuye eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo. A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar para la vida en sociedad. Colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. Fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores. Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller.

La relación de Tecnología con otras materias queda implícita en los contenidos que la configuran y en las actividades interdisciplinarias que se desarrollan. Se establece una estrecha relación con las materias que contribuyen a facilitar la comprensión del mundo físico: Matemáticas o Física y Química. La materia de Geografía e Historia tiene también un fuerte vínculo en el tratamiento de contenidos relacionados con la evolución y el desarrollo industrial y los cambios sociales que produce. Por último, se establece una relación clara con el área lingüística mediante el desarrollo de documentación de carácter técnico y su posterior exposición oral, con la adquisición y uso de un vocabulario específico.

G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

Contribuye a la competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (CMCT) mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos.

La adquisición de la competencia digital (CD) colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en esta y en otras materias.

Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la adquisición de la competencia de aprender a aprender (CAA).

La aportación a la competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.

La materia ayuda a adquirir las competencias sociales y cívicas (CSC) mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los

cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia.

Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado, se contribuye al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).

Tecnología también contribuye a la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC) valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 111/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para la Educación Secundaria Obligatoria son las siguientes:

«1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la Educación Secundaria Obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.»

En educación, una labor esencial es adaptar el currículo de referencia al contexto del centro escolar. Cada profesor o profesora, departamento y centro ha de llevar a cabo esta tarea con el objetivo de conseguir una enseñanza cercana a su comunidad educativa.

La materia Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad.

La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, en el que el alumnado, partiendo de un problema o reto, deberá investigar, pensar, diseñar, implementar y, en ocasiones, construir un objeto o sistema técnico que resuelva el problema o reto planteado y sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

El trabajo por proyectos se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el

aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para alcanzar que el alumnado se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Mediante la metodología de análisis de objetos, el alumnado estudiará distintos aspectos de estos y de los sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen.

En la aplicación de estas estrategias metodológicas se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos así como la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos. Se recomienda que el alumnado realice exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras. Asimismo, realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

El desarrollo de este currículo y su puesta en práctica aplicando las metodologías indicadas implicará disponer de los recursos necesarios y adecuados y el uso del aula-taller.

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, entre sus características, diremos que será:

- Formativa ya que propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza- aprendizaje. Dicha evaluación aportará la información necesaria, al inicio de dicho proceso y durante su desarrollo, para adoptar las decisiones que mejor favorezcan la consecución de los objetivos educativos y la adquisición de las competencias clave; todo ello, teniendo en cuenta las características propias del alumnado y el contexto del centro docente.

- Criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares. Se centrará en el propio alumnado y estará encaminada a determinar lo que conoce (saber), lo que es capaz de hacer con lo que conoce (saber hacer) y su actitud ante lo que conoce (saber ser y estar) en relación con cada criterio de evaluación de las materias curriculares.

- Integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave, si bien, su carácter integrador no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada materia en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.

- Continua por estar integrada en el propio proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que le permitan continuar su proceso de aprendizaje.

- La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado durante el proceso educativo y se realizará conforme a criterios de plena objetividad. Para ello, se seguirán los criterios y los mecanismos para garantizar dicha objetividad del proceso de evaluación establecidos en el Proyecto Educativo del Centro.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

Evaluación inicial

Se realiza en los primeros días de clase una serie de actividades mediante las cuales conoceremos los diferentes niveles de los alumnos y además con la pretensión de tratar, discutir y homogenizar los vocabularios y comprobar los diferentes conocimientos adquiridos por los alumnos en cursos anteriores, teniendo en cuenta que nos encontraremos con alumnos de otros centros y como consecuencia con otros niveles y conocimientos. Se concluirá este proceso con una prueba inicial basada en contenidos básicos y generales tratados en la asignatura en los cursos anteriores. Tendrá como fin conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de las distintas materias. Tendrá en cuenta:

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar con:

- el análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, el profesorado realizará actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del

alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que comentaremos con más detalle en el cómo evaluar.

Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

El resultado de la evaluación se expresará mediante las siguientes valoraciones: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT) y Sobresaliente (SB), considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás. Estos términos irán acompañados de una calificación numérica, en una escala de uno a diez, sin emplear decimales, aplicándose las siguientes correspondencias: Insuficiente: 1, 2, 3 o 4. Suficiente: 5. Bien: 6. Notable: 7 u 8. Sobresaliente: 9 o 10. El nivel obtenido será indicativo de una progresión y aprendizaje adecuados, o de la conveniencia de la aplicación de medidas para que el alumnado consiga los aprendizajes previstos.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso de acuerdo con la secuenciación de los criterios de evaluación y con la concreción curricular detallada en las programaciones didácticas, mediante los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo. El Departamento de Orientación del centro elaborará un informe en el que se especificarán los elementos que deben adaptarse para facilitar el acceso a la evaluación de dicho alumnado. Con carácter general, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones incluya la evaluación final de etapa, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En la evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo participará el departamento de orientación y se tendrá en cuenta la tutoría compartida a la que se refiere la normativa vigente.

REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

Los referentes para la evaluación serán:

- Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes de la materia (ver el apartado 4 de esta programación didáctica), que serán el elemento básico a partir del cual se relacionan el resto de los elementos del currículo. Esta relación podremos verla en las correspondientes unidades de programación. Son el referente fundamental para la evaluación de las distintas materias y para la comprobación conjunta del grado de desempeño de las competencias clave y del logro de los objetivos.

- Lo establecido en esta programación didáctica.

- Los criterios de calificación e instrumentos de evaluación asociados a los criterios de evaluación, que podremos encontrar en los apartados 8.3 y 8.5. de esta programación didáctica y las correspondientes unidades de programación.

¿CÓMO EVALUAR?

La evaluación se llevará a cabo por el equipo docente mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

Los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de proceder en la evaluación y fijan las técnicas y los instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos y que responden al ¿Cómo evaluar? serán:

Técnicas:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dossiers, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase ¿
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Instrumentos; se utilizan para la recogida de información y datos. Son múltiples y variados, destacando entre otros:

PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO:

Cuaderno del profesorado, que recogerá:

- Registro de evaluación individual por unidades didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones de cada uno de los aspectos evaluados.
- Registro de evaluación trimestral individual por unidades didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los aspectos evaluados en cada unidad a lo largo del trimestre.
- Registro anual individual por unidades didácticas, en el que el profesorado anotará las valoraciones medias de los aspectos evaluados en cada trimestre a lo largo del curso.
- Registro trimestral grupal de calificación y evaluación de las competencias clave, en el que el profesorado recogerá los datos globales de cada uno de los aspectos evaluados de acuerdo a unos criterios de calificación aprobados por el equipo docente. Este registro-resumen se le facilitará al tutor o tutora del grupo para que conozca las fortalezas y las debilidades de su alumnado y pueda organizar la información que se le traslade a las familias con mayor precisión.
- El cuaderno podrá recoger un perfil competencial individual de la materia, en el que se presentan los criterios de evaluación organizados por competencias clave, facilitando su evaluación a lo largo del curso escolar.
- Rúbricas: serán el instrumento que contribuya a objetivar las valoraciones asociadas a los niveles de desempeño de las competencias mediante indicadores de logro. Entre otras rúbricas comunes a otras materias se podrán utilizar:
 - Rúbrica para la evaluación de pruebas orales y escritas.
 - Rúbrica para la evaluación del cuaderno del alumnado.

Estos instrumentos de evaluación se asociarán a los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje en las distintas unidades de programación.

EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizandolos sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes. La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios utilizando instrumentos tales como rúbricas o escalas de evaluación que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad. De igual modo, es necesario incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente, como veremos a continuación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA MATERIA Y DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

En función de las decisiones tomadas por los departamentos, se dispondrá de una serie de criterios de calificación, a partir de los cuales se pueden expresar los resultados de la evaluación para la materia, que permitirá expresar los resultados de evaluación, por medio de calificaciones. De igual modo, la calificación ha de tener una correspondencia con el grado de logro de las competencias clave y los objetivos de la materia.

El establecimiento de los criterios de calificación se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

Con la suma de los resultados ponderados obtendremos la calificación trimestral. Los resultados de la evaluación se expresarán en los siguientes términos: Insuficiente (IN): 1, 2, 3, 4, Suficiente (SU): 5, Bien (BI): 6, Notable (NT): 7, 8 y Sobresaliente (SB): 9, 10, considerándose calificación negativa el Insuficiente y positivas todas las demás.

Dado que las calificaciones están asociadas a los estándares de aprendizaje y estos a las competencias clave, en el *¿Cuaderno del profesorado¿* se contará con registros que facilitarán la obtención de información sobre el nivel competencial adquirido. De este modo, al finalizar el curso escolar, se dispondrá de la evaluación de cada una de las competencias clave.

RECUPERACIÓN.

Con carácter general se establece por parte del Departamento los siguientes criterios según las circunstancias que concurren:

- A los alumnos que durante el proceso aprendizaje, tengan contenidos no superados la presentación de la actividades no superadas correctamente realizadas, les supondrán su recuperación de modo continuo y sin interrupción en el aula.

- Los alumnos que tengan asignatura pendiente del curso, tendrán un seguimiento, que correrá a cargo del profesor que imparte la materia. Recabará información del curso anterior, para hacer más énfasis en los aspectos donde más dificultades presentó. La batería de ejercicios y actividades se centrará más en esos apartados. Se valorará la evolución durante el presente curso.

- Los alumnos que durante el proceso de clase muestren retrasos o necesidades de apoyo, se le facilitará un actividades adaptadas a mínimos para lograr el mejor resultado posible en aquellos aspectos que presente más dificultad. Se estudiarán iniciativas de cambio de grupos y parejas de compañeros de trabajo.

- Los alumnos que están repitiendo, recibirán en la medida de lo posible, ejercicios y actividades diferentes a las del curso anterior. Se intentará contar con ellos como protagonistas y colaboradores en el desarrollo de los contenidos a impartir, participando en las exposiciones, e incluso colaborando con los profesores para ayudar a sus compañeros. En aquellas materias que manifieste mayor conocimiento, se procurará que realice ejercicios y actividades de mayor nivel de dificultad y profundidad.

RECUPERACIÓN DE PENDIENTES.

La recuperación de materias pendientes de cursos anteriores se realizara mediante la realización de una serie de actividades propuestas en cuadernillo aparte y que entregara el profesor así como la realización de controles sobre materias que no se traten el curso actual. Si la materia a recuperar tiene continuación en el curso actual esta recuperación podría hacerse con la evaluación y comprobación de conocimientos del presente curso.

J. Medidas de atención a la diversidad

Las actuaciones previstas en esta programación didáctica contemplan intervenciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar el acceso a los aprendizajes propios de esta etapa así como la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

La metodología propuesta y los procedimientos de evaluación planificados posibilitan en el alumnado la capacidad de aprender por sí mismo y promueven el trabajo en equipo, fomentando especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, que conlleve la lectura y la investigación, así como las diferentes posibilidades de expresión.

Como primera medida de atención a la diversidad natural en el aula, se proponen actividades y tareas en las que el alumnado pondrá en práctica un amplio repertorio de procesos cognitivos, evitando que las situaciones de aprendizaje se centren, tan solo, en el desarrollo de algunos de ellos, permitiendo un ajuste de estas propuestas a los diferentes estilos de aprendizaje.

Otra medida es la inclusión de actividades y tareas que requerirán la cooperación y el trabajo en equipo para su realización. La ayuda entre iguales permitirá que el alumnado aprenda de los demás estrategias, destrezas y habilidades que contribuirán al desarrollo de sus capacidades y a la adquisición de las competencias clave.

Las distintas unidades didácticas elaboradas para el desarrollo de esta programación didáctica contemplan sugerencias metodológicas y actividades complementarias que facilitan tanto el refuerzo como la ampliación para alumnado. De igual modo cualquier unidad didáctica y sus diferentes actividades serán flexibles y se podrán plantear de forma o en número diferente a cada alumno o alumna.

Además se podrán implementar actuaciones de acuerdo a las características individuales del alumnado, propuestas en la normativa vigente y en el proyecto educativo, que contribuyan a la atención a la diversidad y a la compensación de las desigualdades, disponiendo pautas y facilitando los procesos de detección y tratamiento de las dificultades de aprendizaje tan pronto como se presenten, incidiendo positivamente en la orientación educativa y en la relación con las familias para que apoyen el proceso educativo de sus hijas e hijos.

Estas actuaciones se llevarán a cabo a través de medidas de carácter general con criterios de flexibilidad organizativa y atención inclusiva, con el objeto de favorecer la autoestima y expectativas positivas en el alumnado y en su entorno familiar y obtener el logro de los objetivos y las competencias clave de la etapa: Agrupamientos flexibles y no discriminatorios, desdoblamientos de grupos, apoyo en grupos ordinarios, programas y planes de apoyo, refuerzo y recuperación y adaptaciones curriculares.

Estas medidas inclusivas han de garantizar el derecho de todo el alumnado a alcanzar el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional en función de sus características y posibilidades, para aprender a ser competente y vivir en una sociedad diversa en continuo proceso de cambio, con objeto de facilitar que todo el alumnado alcance la correspondiente titulación.

En cuanto a estas necesidades individuales, será necesario detectar qué alumnado requiere mayor seguimiento educativo o personalización de las estrategias para planificar refuerzos o ampliaciones, gestionar convenientemente los espacios y los tiempos, proponer intervención de recursos humanos y materiales, y ajustar el seguimiento y la evaluación de sus aprendizajes. A tal efecto, el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía determina que al comienzo del curso o cuando el alumnado se incorpore al mismo, se informará a este y a sus padres, madres o representantes legales, de los programas y planes de atención a la diversidad establecidos en el centro e individualmente de aquellos que se hayan diseñado para el alumnado que los precise, facilitando a la familias la información necesaria a fin de que puedan apoyar el proceso educativo de sus hijos e hijas. Con la finalidad de llevar cabo tales medidas, es recomendable realizar un diagnóstico y descripción del grupo o grupos de alumnado a los que va dirigida esta programación didáctica, así como una valoración de las necesidades individuales de acuerdo a sus potencialidad y debilidades, con especial atención al alumnado que requiere medidas específicas de apoyo educativo (alumnado de incorporación tardía, con necesidades educativas especiales, con altas capacidades intelectuales, etc.). Para todo ello, un procedimiento muy adecuado será la evaluación inicial que se realiza al inicio del curso en la que se identifiquen las competencias que el alumnado tiene adquiridas, más allá de los meros conocimientos, que les permitirán la adquisición de nuevos aprendizajes, destrezas y habilidades.

Respecto al grupo será necesario conocer sus debilidades y fortalezas en cuanto a la adquisición de competencias clave y funcionamiento interno a nivel relacional y afectivo. Ello permitirá planificar correctamente las estrategias metodológicas más adecuadas, una correcta gestión del aula y un seguimiento sistematizado de las actuaciones en cuanto a consecución de logros colectivos.

En la Web del profesorado se dispone de fichas para el tratamiento de la diversidad correspondientes a cada unidad.

K. Actividades complementarias y extraescolares

Las actividades extraescolares programadas para este curso académico 2022-2023 son las siguientes:

- 1.- Instituto Andaluz de Geofísica y Prevención de desastres sísmicos (Granada), Instituto de Astrofísica de Andalucía (Granada) Parque de las Ciencias (Granada)
- 2.- Laboratorios de Tecnología, Robótica y Computación (Universidad de Almería)
Centro de investigación en la energía solar CIESOL (Universidad de Almería)
- 3.- Plataforma Solar (Tabernas)
Circuito de velocidad de Almería (Tabernas)
- 4.- Parque industrial del Grupo Cosentino (Macael) ,Canteras de mármol (Macael),Escuela del mármol de Andalucía (Fines)
- 5.- Observatorio Astronómico Hispano-Alemán de Calar Alto (Sierra de Los Filabres),
- 6.- Estudios de radio y televisión ¿Interalmería¿ (Retamar)
- 7.- Fábrica de plásticos ¿Plastimer¿ (Santa María del Águila) y Centro de experimentación ¿Las Palmerillas¿ (La Mojonera)
- 8.- Central térmica (Carboneras) ,Desaladora (Carboneras) y Cementera (Carboneras)
- 9.- Cultura del Aire y del Agua (Parque Natural Cabo de Gata ¿Níjar) Norias de sangre, molinos hidráulicos, aljibes y molinos de viento.
- 10.- Planta de reciclado de subproductos plásticos recuperados de las instalaciones de clasificación de residuos sólidos urbanos y envases ligeros (La Cueva de los Úbedas)
Planta de elaboración de compostaje y sermicompostaje ¿ Planta de Albaida (Níjar)
- 11.- Torre de control del Aeropuerto de Almería.
- 12.- Rutas en Kayak por las Reservas Marinas del P.N. Cabo de Gata ¿ Níjar
- 13.- Parque Eólico (Enix)
Central Eólica de Los Llanos de La Calahorra (Guadix)

Central Termosolar de Los Llanos de La Calahorra (Guadix)

14.- Centro de Interpretación y Karst en Yesos (Sorbas).

15.- Minas de hierro y Vía Verde (Lucainena de las Torres)

16.- Minas de oro y Centro de Interpretación del Parque Natural del Cabo de Gata ¿ Níjar (Rodalquilar)

17.- Talleres de artesanía Alfarería, cerámica, elaboración de jarapas y espartería (Níjar) Molinos hidráulicos (río Huebro).

Pantano de Isabel II(Níjar) Canal de Isabel II

Cerro del Hoyazo (barranco de la Granatilla ¿ Níjar)

18.- Real fábrica de plomo o fundición de Alcora (Canjáyar) y Almazara de Canjáyar

19.-Salidas en el barco de investigación oceanográfica Toftevaag en las Reservas Marinas del Cabo de Gata-Níjar, Mar del Alborán, Seco del Olivo en Adra, etc.

dentro del programa Todos por la Mar coordinado por el Programa Inicia y Aldea del Centro

L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

TECNOLOGÍA - 2º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2	Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3	Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4	Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5	Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6	Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7	Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8	Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.	
Nº Ítem	Ítem
1	Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
2	El informe técnico.
3	El aula-taller.
4	Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica	
Nº Ítem	Ítem
1	Instrumentos de dibujo.
2	Bocetos, croquis y planos.
3	Escalas. Acotación.
4	Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
5	Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).
Bloque 3. Materiales de uso técnico.	
Nº Ítem	Ítem
1	Materiales de uso técnico.
2	Clasificación, propiedades y aplicaciones.
3	Técnicas de trabajo en el taller.
4	Repercusiones medioambientales.
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas	
Nº Ítem	Ítem
1	Estructuras. Carga y esfuerzo.
2	Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
3	Tipos de estructuras.
4	Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
5	Mecanismos y máquinas.
6	Máquinas simples.
7	Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
8	Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
9	El circuito eléctrico: elementos y simbología.
10	Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
11	Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
12	Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
13	Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
14	Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.
Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación	
Nº Ítem	Ítem
1	Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
2	Sistemas operativos.
3	Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
4	Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
5	Seguridad en la red.

Contenidos	
Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación	
Nº Ítem	Ítem
6	Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
7	Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
8	Programación gráfica por bloques de instrucciones.
9	Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

B. Relaciones curriculares

Criterio de evaluación: 1.1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.

- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

- TEC1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Criterio de evaluación: 1.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Competencias clave

- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TEC1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

Criterio de evaluación: 2.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.

- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- TEC1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.

Criterio de evaluación: 2.2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

Estándares

TEC1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

TEC2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

Criterio de evaluación: 2.3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.**Objetivos**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos**Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.**

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas

mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.

4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.

4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.

4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.

4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.

4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.

4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.

4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.

5.2. Sistemas operativos.

5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.

5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.

5.5. Seguridad en la red.

5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).

5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.

5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.

5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

TEC1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.

Criterio de evaluación: 3.1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de

soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

- TEC1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.

Criterio de evaluación: 3.2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.

- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- TEC1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
- TEC2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

Criterio de evaluación: 4.1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto,

cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

Estándares

TEC1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.

TEC2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.

Criterio de evaluación: 4.2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.

- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- TEC1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
- TEC2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
- TEC3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
- TEC4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.

Criterio de evaluación: 4.3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y

colectivo.

6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.

1.2. El informe técnico.

1.3. El aula-taller.

1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

2.1. Instrumentos de dibujo.

2.2. Bocetos, croquis y planos.

2.3. Escalas. Acotación.

2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.

2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

3.1. Materiales de uso técnico.

3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.

3.3. Técnicas de trabajo en el taller.

3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.

4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.

4.3. Tipos de estructuras.

4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.

4.5. Mecanismos y máquinas.

4.6. Máquinas simples.

4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.

4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.

4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.

4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.

4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.

4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.

4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.

4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.

5.2. Sistemas operativos.

5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.

5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.

5.5. Seguridad en la red.

5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).

5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.

5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.

5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control

programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

TEC1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.

TEC2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.

TEC3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.

Criterio de evaluación: 4.4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.

3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

- TEC1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.

Criterio de evaluación: 4.5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de

información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TEC1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

Criterio de evaluación: 5.1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.**Objetivos**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos**Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.**

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.

- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital

Estándares

- TEC1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
- TEC2. Instala y maneja programas y software básicos.
- TEC3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

Criterio de evaluación: 5.2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo

tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los

sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- TEC1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- TEC2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

Criterio de evaluación: 5.3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento..

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.
- 1.2. El informe técnico.
- 1.3. El aula-taller.
- 1.4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

- 2.1. Instrumentos de dibujo.
- 2.2. Bocetos, croquis y planos.
- 2.3. Escalas. Acotación.
- 2.4. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.
- 2.5. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- 3.1. Materiales de uso técnico.
- 3.2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.

- 3.3. Técnicas de trabajo en el taller.
- 3.4. Repercusiones medioambientales.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 4.1. Estructuras. Carga y esfuerzo.
- 4.2. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.
- 4.3. Tipos de estructuras.
- 4.4. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.
- 4.5. Mecanismos y máquinas.
- 4.6. Máquinas simples.
- 4.7. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
- 4.8. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica.
- 4.9. El circuito eléctrico: elementos y simbología.
- 4.10. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.
- 4.11. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.
- 4.12. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.
- 4.13. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.
- 4.14. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación

- 5.1. Hardware y software. El ordenador y sus periféricos.
- 5.2. Sistemas operativos.
- 5.3. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
- 5.4. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
- 5.5. Seguridad en la red.
- 5.6. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).
- 5.7. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- 5.8. Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- 5.9. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- TEC1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TEC.1	Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.	6,66
TEC.2	Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.	6,66
TEC.1	Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.	6,66
TEC.2	Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	6,66
TEC.3	Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	6,66
TEC.1	Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	6,66
TEC.2	Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	6,66
TEC.1	Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.	6,66
TEC.2	Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.	6,66
TEC.3	Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	6,66
TEC.4	Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule.	6,66
TEC.5	Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito	6,66

TEC.1	Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	6,66
TEC.2	Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	6,66
TEC.3	Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento..	6,76

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

F. Metodología

El planteamiento curricular de esta área en la Educación Secundaria Obligatoria toma como principal punto de referencia los métodos y procedimientos de los que se ha servido la Humanidad para resolver problemas mediante la tecnología, no en vano ha impulsado el desarrollo de muy diversos aspectos de las distintas civilizaciones históricas desde sus orígenes y ha solucionado algunos de sus problemas (de ahí la importancia de los contenidos procedimentales): esto es, el proceso que va desde la identificación y análisis de un problema hasta la construcción del objeto, máquina o sistema capaz de resolverlo. La aceleración que se ha producido en el desarrollo tecnológico en las últimas décadas y el aumento del protagonismo de las nuevas tecnologías condicionan la necesidad formativa en un campo en el que el ciudadano va a ser agente activo, ya sea como consumidor o productor de innovaciones.

El área de Tecnología en la ESO basa su aprendizaje en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como la intervención sobre ellos, bien sea modificándolos o creándolos, fomentando las aptitudes innovadoras en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes, así como la sensibilidad ante el ahorro y el aprovechamiento de los recursos. Igualmente, los alumnos han de usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para localizar o crear, analizar, intercambiar y presentar la información.

La tecnología, por su propia naturaleza, constituye un campo privilegiado de integración de saberes (es un área eminentemente interdisciplinar), manteniendo una estrecha relación con otras áreas del currículo: ciencias de la naturaleza, matemáticas, ciencias sociales, educación plástica y visual (sobre todo, por el dibujo como idioma técnico de representación de soluciones), etcétera.

La tecnología surge, así, como resultado de la intersección entre ciencia y técnica y busca dar solución a los problemas y necesidades individuales y colectivas, mediante la construcción de objetos y sistemas técnicos que requerirán el empleo de diversos recursos. No se debe olvidar que la tecnología es un producto social, con las lógicas consecuencias económicas, medioambientales, sociales, etc., que de ello se derivan, lo que obliga a calibrar sus efectos.

Esta área se articula, en consecuencia, en torno al binomio conocimiento/acción, en el que ambos aspectos deben tener el peso específico apropiado en cada caso para facilitar el carácter propedéutico de esta disciplina. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos técnicos necesarios no tiene validez educativa. Por el contrario, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, no cumple con el carácter práctico inherente a la disciplina. Resumidamente, debe saber hacer y debe saber por qué se hace, sobre todo teniendo en cuenta la forma tan acelerada en que se crean nuevos conocimientos y otros se quedan obsoletos.

Por todo ello, consideramos que el planteamiento metodológico debe tener en cuenta los siguientes principios:

Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.

El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.

La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin en sí mismo.

Los contenidos y aprendizajes relativos al uso de máquinas, herramientas y materiales son consustanciales al área.

La función del profesor será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizajes oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

Como resultado de este planteamiento, la actividad metodológica se apoyará en los siguientes aspectos:

La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica.

Desarrollar en los alumnos la posibilidad de enfrentarse a proyectos tecnológicos globales debe constituir el término de un proceso de aprendizaje que se apoya en las dos puntos precedentes.

Transmitir al alumno la importancia social y cultural de los objetos inventados por el hombre, y que modifican de alguna manera las condiciones de vida de las distintas sociedades históricas.

Para conseguir el equilibrio conocimiento/acción, la propuesta didáctica en el área de Tecnología debe basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un soporte conceptual (principios científicos y técnicos) para que, posteriormente, el alumno desarrolle las acciones de proyecto.

El método de proyectos consiste en diseñar o proyectar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez.

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en el libro de texto a utilizar y, en consecuencia, en la propia actividad educativa a desarrollar:

Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.

Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.

Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho tecnológico. (Reflexiones temáticas; Noticias, opiniones y debates; Síntesis y resúmenes; Mapas conceptuales)

El desarrollo de las clases y de las distintas unidades se realizará de una manera sistemática repitiendo siempre las mismas fases, efectuando un desarrollo claro, ordenado y preciso adaptando en su formulación el vocabulario y complejidad a las posibilidades cognitivas del alumno, de manera que le proporcione entrenamiento en un proceder, que le facilite la adquisición de hábitos y estrategias de aprendizaje.

Esta forma de trabajar en el aula le permitirá al alumno un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores, imprescindibles en una materia como esta, en permanente proceso de construcción del conocimiento.

Metodológicamente, es importante la motivación del alumno hacia los conocimientos que se pretende que adquiera, para ello cada unidad comenzará con una pequeña reflexión a través de preguntas que motiven e incidan en la necesidad de comprender una realidad que nos vinculan a esos conocimientos.

No hay nada que motive más, que ver como nuestros conocimientos, puede plasmarse en el diseño y creación de una idea. Por lo cual, al finalizar cada trimestre se acometerá la realización de un proyecto, a partir de una pequeña propuesta del profesor, que dará origen a un diseño aplicando los conocimientos adquiridos.

La combinación de contenidos presentados en clase expositivamente y mediante cuadros explicativos y esquemáticos, y en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje, facilita no sólo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos del área (y, en consecuencia, de etapa).

Asimismo, se pretende que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. Es por ello que en todos los casos en que es posible se parte de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que se implique activa y receptivamente en la construcción de su propio aprendizaje, algo que es posible conseguir en este curso gracias a la importancia que tienen los contenidos relacionados con las nuevas tecnologías.

Es un hecho que la consolidación de los contenidos es un paso fundamental en el proceso de aprendizaje, por ello en cada unidad se terminará con la confección de un resumen a modo de mapa conceptual, que le facilitará al alumno la preparación de una posterior prueba evaluativa.

Durante la unidad el alumno irá desarrollando actividades que tratan de consolidar los aprendizajes, cuestionando los conocimientos previos del alumno y adaptándolos a situaciones concretas de su vida cotidiana. Volvemos a destacar la importancia de incidir de forma sistemática en la adecuación de las actividades a los contenidos desarrollados, de forma que el alumno comprenda e interiorice el trabajo del aula. En la actividad diaria en el aula se puede trabajar con diversas fuentes de información: documentos de revistas especializadas, prensa diaria, páginas web y bibliografía, de forma que el profesor decida en cada caso los materiales más

adecuados para cada estilo de aprendizaje del grupo y de cada uno de los alumnos.

El ritmo de aprendizaje de los alumnos depende del desarrollo psicológico de cada uno de ellos, de su entorno social y de su entorno familiar, lo que implica contemplar desde el proceso de enseñanza las diferentes opciones de aprendizaje, tanto de grupo como individuales: es lo que se llama atención a la diversidad, y que se convierte en un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades en los diferentes procesos de aprendizaje son graduadas en dificultad y pretenden dar respuesta a esa realidad educativa tan heterogénea de nuestras aulas, máxime en esta área.

Es necesario mencionar, que atendiendo a las indicaciones establecidas en el Decreto 231/2007 en su Capítulo II, artículo 6, apartado 5, referente a la importancia de la lectura en esta Etapa de Enseñanza Obligatoria, que nuestro Departamento siempre consideró como uno de sus objetivos, activar la inquietud por la lectura, desarrollar la capacidad de síntesis y la comprensión lectora en nuestro alumno. Para ello de forma habitual en clase, se realiza la lectura no solo del libro de texto, de donde los alumnos de forma individual a veces y de forma colectiva en otras ocasiones, deben extraer, sintetizar la información, participando más tarde en debates sobre su contenido, sino que en las actividades de cada unidad se contempla la lectura de un artículo periodístico que se procura esté relacionado con la unidad didáctica o a lo sumo relacionado con algún tema tecnológico, y que el alumno debe presentar a sus compañeros y argumentar una opinión sobre el mismo. Además de forma sistemática el alumno está obligado a realizar en su cuaderno una síntesis de lo desarrollado en clase diariamente, la lectura de esta síntesis constituye el inicio de la clase diaria, dando pie a la resolución de dudas pendientes y enlace a la continuación de la materia.

El profesor controla la realización diaria de las síntesis y las corrige en las diversas revisiones del cuaderno del alumno una vez por cada unidad como mínimo.

G. Materiales y recursos didácticos

Bibliografía

Tecnología 2º ESO OXFORD GENIOX

- La web del profesorado en <http://www.oxfordpremiun.oupe.es>
- La plataforma Blinklearning
- La plataforma Moddle Centros
- Recursos propios del profesorado, tales como vídeos, presentaciones, manuales, publicaciones tecnológicas...

Material que aporta el Centro

- Material específico en el aula o Taller
- Carros de portátiles y aula de informática 08.

Todas las herramientas para la realización de los diferentes proyectos propuestos, tales como entrenadores didácticos, conjunto de operadores y componentes tecnológicos. Equipos informáticos del Aula ¿Taller de Tecnología, así como material didáctico del Laboratorio de Tecnología.

- Equipos o herramientas que aporta el alumno/a (materiales personales obligatorios).
- Cuaderno tamaño folio cuadriculado, con cuadrícula normal de 4mm.
- Regla graduada
- Cartabón y escuadra
- Lápiz, goma y sacapuntas

Algún material necesario generalmente de reciclaje con el fin de que el alumno además de preocuparse por su localización asimile la necesidad de recuperar objetos de desecho y compruebe sus posibilidades de utilización.

H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

TECNOLOGÍA - 4º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2	Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3	Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4	Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5	Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6	Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7	Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8	Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación	
Nº Ítem	Ítem
1	Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
2	Tipología de redes. Conexiones a Internet.
3	Publicación e intercambio de información en medios digitales.
4	Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
5	Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
6	Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
7	Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
8	Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).
Bloque 2. Instalaciones en viviendas	
Nº Ítem	Ítem
1	Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
2	Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
3	Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
4	Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.
Bloque 3. Electrónica	
Nº Ítem	Ítem
1	Electrónica analógica.
2	Componentes básicos.
3	Simbología y análisis de circuitos elementales.
4	Montaje de circuitos sencillos.
5	Electrónica digital.
6	Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
7	Funciones lógicas.
8	Puertas lógicas.
9	Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
10	Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
11	Circuitos integrados simples.
Bloque 4. Control y robótica	
Nº Ítem	Ítem
1	Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
2	Diseño y construcción de robots.
3	Grados de libertad.
4	Características técnicas.
5	El ordenador como elemento de programación y control.
6	Lenguajes básicos de programación.
7	Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
8	Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
9	Diseño e impresión 3D.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700107

Fecha Generación: 21/10/2022 12:43:44

Contenidos	
Bloque 4. Control y robótica	
Nº Ítem	Ítem
10	Cultura MAKER.
Bloque 5. Neumática e hidráulica	
Nº Ítem	Ítem
1	Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
2	Componentes.
3	Simbología.
4	Principios físicos de funcionamiento.
5	Montajes sencillos.
6	Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
7	Aplicación en sistemas industriales.
Bloque 6. Tecnología y sociedad	
Nº Ítem	Ítem
1	El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
2	Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
3	Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
4	Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

B. Relaciones curriculares**Criterio de evaluación: 1.1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.****Objetivos**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos**Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.

3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

- TEC1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.
- TEC2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.

Criterio de evaluación: 1.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.

- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- TEC1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.
- TEC2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

Criterio de evaluación: 1.3. Elaborar sencillos programas informáticos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos,

diagrama de flujo y simbología.

1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.

1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.

2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.

2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.

2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

3.1. Electrónica analógica.

3.2. Componentes básicos.

3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.

3.4. Montaje de circuitos sencillos.

3.5. Electrónica digital.

3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

3.7. Funciones lógicas.

3.8. Puertas lógicas.

3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.

3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.

4.2. Diseño y construcción de robots.

4.3. Grados de libertad.

4.4. Características técnicas.

4.5. El ordenador como elemento de programación y control.

4.6. Lenguajes básicos de programación.

4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.

4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.

4.9. Diseño e impresión 3D.

4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos

5.2. Componentes.

5.3. Simbología.

5.4. Principios físicos de funcionamiento.

5.5. Montajes sencillos.

5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.

6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

Estándares

TEC1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.

Criterio de evaluación: 1.4. Utilizar equipos informáticos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.

- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

TEC1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

Criterio de evaluación: 2.1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.

- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

TEC1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.

TEC2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.

Criterio de evaluación: 2.2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TEC1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.

Criterio de evaluación: 2.3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y

analógicos básicos. Actuadores.

4.2. Diseño y construcción de robots.

4.3. Grados de libertad.

4.4. Características técnicas.

4.5. El ordenador como elemento de programación y control.

4.6. Lenguajes básicos de programación.

4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.

4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.

4.9. Diseño e impresión 3D.

4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos

5.2. Componentes.

5.3. Simbología.

5.4. Principios físicos de funcionamiento.

5.5. Montajes sencillos.

5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.

6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TEC1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.

Criterio de evaluación: 2.4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.

6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

TEC1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

Criterio de evaluación: 3.1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de

saneamiento.

2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.

2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.

2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

3.1. Electrónica analógica.

3.2. Componentes básicos.

3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.

3.4. Montaje de circuitos sencillos.

3.5. Electrónica digital.

3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

3.7. Funciones lógicas.

3.8. Puertas lógicas.

3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.

3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.

4.2. Diseño y construcción de robots.

4.3. Grados de libertad.

4.4. Características técnicas.

4.5. El ordenador como elemento de programación y control.

4.6. Lenguajes básicos de programación.

4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el propietario.

4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.

4.9. Diseño e impresión 3D.

4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos

5.2. Componentes.

5.3. Simbología.

5.4. Principios físicos de funcionamiento.

5.5. Montajes sencillos.

5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.

6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

TEC1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.

TEC2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.

Criterio de evaluación: 3.2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de

distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.

- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- TEC1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.

Criterio de evaluación: 3.3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TEC1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.

Criterio de evaluación: 3.4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.

2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.

2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

3.1. Electrónica analógica.

3.2. Componentes básicos.

3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.

3.4. Montaje de circuitos sencillos.

3.5. Electrónica digital.

3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

3.7. Funciones lógicas.

3.8. Puertas lógicas.

3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.

3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.

4.2. Diseño y construcción de robots.

4.3. Grados de libertad.

4.4. Características técnicas.

4.5. El ordenador como elemento de programación y control.

4.6. Lenguajes básicos de programación.

4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el propietario.

4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.

4.9. Diseño e impresión 3D.

4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos

5.2. Componentes.

5.3. Simbología.

5.4. Principios físicos de funcionamiento.

5.5. Montajes sencillos.

5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.

6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

Estándares

TEC1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.

TEC2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.

Criterio de evaluación: 3.5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas

tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.

1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.

1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.

1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.

1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.

1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.

1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.

2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.

2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.

2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

3.1. Electrónica analógica.

3.2. Componentes básicos.

3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.

3.4. Montaje de circuitos sencillos.

3.5. Electrónica digital.

3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

3.7. Funciones lógicas.

3.8. Puertas lógicas.

3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.

3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.

4.2. Diseño y construcción de robots.

4.3. Grados de libertad.

4.4. Características técnicas.

4.5. El ordenador como elemento de programación y control.

4.6. Lenguajes básicos de programación.

- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- TEC1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

Criterio de evaluación: 3.6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TEC1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.

Criterio de evaluación: 3.7. Montar circuitos sencillos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.

- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- TEC1. Monta circuitos sencillos.

Criterio de evaluación: 4.1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad

hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

- TEC1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.

Criterio de evaluación: 4.2. Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.

- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Competencias clave

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

TEC1. Representa y monta automatismos sencillos.

Criterio de evaluación: 4.3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.**Objetivos**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos**Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el propietario.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- TEC1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.

Criterio de evaluación: 5.1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- TEC1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.

Criterio de evaluación: 5.2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.

- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Competencias clave

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

TEC1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.

Criterio de evaluación: 5.3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.**Objetivos**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos**Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- TEC1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.

Criterio de evaluación: 5.4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TEC1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.

Criterio de evaluación: 6.1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.

- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

TEC1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.

Criterio de evaluación: 6.2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.**Objetivos**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos**Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.

- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- TEC1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.

Criterio de evaluación: 6.3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo

tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos

- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- TEC1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.
- TEC2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TEC.1	Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	4
TEC.2	Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social.	4
TEC.3	Elaborar sencillos programas informáticos.	4
TEC.4	Utilizar equipos informáticos.	4
TEC.1	Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	4
TEC.2	Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	4
TEC.3	Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	4
TEC.4	Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	4
TEC.1	Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	4
TEC.2	Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	4
TEC.3	Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.	4
TEC.4	Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	4
TEC.5	Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	4
TEC.6	Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.	4
TEC.7	Montar circuitos sencillos.	4
TEC.1	Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.	4
TEC.2	Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.	4
TEC.3	Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	4
TEC.1	Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.	4
TEC.2	Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.	4
TEC.3	Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	4
TEC.4	Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática.	4
TEC.1	Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	4

TEC.2	Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	4
TEC.3	Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.	4

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

F. Metodología

El planteamiento curricular de esta área en la Educación Secundaria Obligatoria toma como principal punto de referencia los métodos y procedimientos de los que se ha servido la Humanidad para resolver problemas mediante la tecnología, no en vano ha impulsado el desarrollo de muy diversos aspectos de las distintas civilizaciones históricas desde sus orígenes y ha solucionado algunos de sus problemas (de ahí la importancia de los contenidos procedimentales): esto es, el proceso que va desde la identificación y análisis de un problema hasta la construcción del objeto, máquina o sistema capaz de resolverlo. La aceleración que se ha producido en el desarrollo tecnológico en las últimas décadas y el aumento del protagonismo de las nuevas tecnologías condicionan la necesidad formativa en un campo en el que el ciudadano va a ser agente activo, ya sea como consumidor o productor de innovaciones.

El área de Tecnología en la ESO basa su aprendizaje en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como la intervención sobre ellos, bien sea modificándolos o creándolos, fomentando las aptitudes innovadoras en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes, así como la sensibilidad ante el ahorro y el aprovechamiento de los recursos. Igualmente, los alumnos han de usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para localizar o crear, analizar, intercambiar y presentar la información.

La tecnología, por su propia naturaleza, constituye un campo privilegiado de integración de saberes (es un área eminentemente interdisciplinar), manteniendo una estrecha relación con otras áreas del currículo: ciencias de la naturaleza, matemáticas, ciencias sociales, educación plástica y visual (sobre todo, por el dibujo como idioma técnico de representación de soluciones), etcétera.

La tecnología surge, así, como resultado de la intersección entre ciencia y técnica y busca dar solución a los problemas y necesidades individuales y colectivas, mediante la construcción de objetos y sistemas técnicos que requerirán el empleo de diversos recursos. No se debe olvidar que la tecnología es un producto social, con las lógicas consecuencias económicas, medioambientales, sociales, etc., que de ello se derivan, lo que obliga a calibrar sus efectos.

Esta área se articula, en consecuencia, en torno al binomio conocimiento/acción, en el que ambos aspectos deben tener el peso específico apropiado en cada caso para facilitar el carácter propedéutico de esta disciplina. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos técnicos necesarios no tiene validez educativa. Por el contrario, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, no cumple con el carácter práctico inherente a la disciplina. Resumidamente, debe saber hacer y debe saber por qué se hace, sobre todo teniendo en cuenta la forma tan acelerada en que se crean nuevos conocimientos y otros se quedan obsoletos.

Por todo ello, consideramos que el planteamiento metodológico debe tener en cuenta los siguientes principios:

Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.

El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.

La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin en sí mismo.

Los contenidos y aprendizajes relativos al uso de máquinas, herramientas y materiales son consustanciales al área.

La función del profesor será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizajes oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

Como resultado de este planteamiento, la actividad metodológica se apoyará en los siguientes aspectos:

La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica.

Desarrollar en los alumnos la posibilidad de enfrentarse a proyectos tecnológicos globales debe constituir el término de un proceso de aprendizaje que se apoya en las dos puntos precedentes.

Transmitir al alumno la importancia social y cultural de los objetos inventados por el hombre, y que modifican de alguna manera las condiciones de vida de las distintas sociedades históricas.

Para conseguir el equilibrio conocimiento/acción, la propuesta didáctica en el área de Tecnología debe basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un soporte conceptual (principios científicos y técnicos) para que, posteriormente, el alumno desarrolle las acciones de proyecto.

El método de proyectos consiste en diseñar o proyectar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez.

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en el libro de texto a utilizar y, en consecuencia, en la propia actividad educativa a desarrollar:

Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.

Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.

Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho tecnológico. (Reflexiones temáticas; Noticias, opiniones y debates; Síntesis y resúmenes; Mapas conceptuales)

El desarrollo de las clases y de las distintas unidades se realizará de una manera sistemática repitiendo siempre las mismas fases, efectuando un desarrollo claro, ordenado y preciso adaptando en su formulación el vocabulario y complejidad a las posibilidades cognitivas del alumno, de manera que le proporcione entrenamiento en un proceder, que le facilite la adquisición de hábitos y estrategias de aprendizaje.

Esta forma de trabajar en el aula le permitirá al alumno un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores, imprescindibles en una materia como esta, en permanente proceso de construcción del conocimiento.

Metodológicamente, es importante la motivación del alumno hacia los conocimientos que se pretende que adquiera, para ello cada unidad comenzará con una pequeña reflexión a través de preguntas que motiven e incidan en la necesidad de comprender una realidad que nos vinculan a esos conocimientos.

No hay nada que motive más, que ver como nuestros conocimientos, puede plasmarse en el diseño y creación de una idea. Por lo cual, al finalizar cada trimestre se acometerá la realización de un proyecto, a partir de una pequeña propuesta del profesor, que dará origen a un diseño aplicando los conocimientos adquiridos.

La combinación de contenidos presentados en clase expositivamente y mediante cuadros explicativos y esquemáticos, y en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje, facilita no sólo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos del área (y, en consecuencia, de etapa).

Asimismo, se pretende que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. Es por ello que en todos los casos en que es posible se parte de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que se implique activa y receptivamente en la construcción de su propio aprendizaje, algo que es posible conseguir en este curso gracias a la importancia que tienen los contenidos relacionados con las nuevas tecnologías.

Es un hecho que la consolidación de los contenidos es un paso fundamental en el proceso de aprendizaje, por ello en cada unidad se terminará con la confección de un resumen a modo de mapa conceptual, que le facilitará al alumno la preparación de una posterior prueba evaluativa.

Durante la unidad el alumno irá desarrollando actividades que tratan de consolidar los aprendizajes, cuestionando los conocimientos previos del alumno y adaptándolos a situaciones concretas de su vida cotidiana. Volvemos a destacar la importancia de incidir de forma sistemática en la adecuación de las actividades a los contenidos desarrollados, de forma que el alumno comprenda e interiorice el trabajo del aula. En la actividad diaria en el aula se puede trabajar con diversas fuentes de información: documentos de revistas especializadas, prensa diaria, páginas web y bibliografía, de forma que el profesor decida en cada caso los materiales más

adecuados para cada estilo de aprendizaje del grupo y de cada uno de los alumnos.

El ritmo de aprendizaje de los alumnos depende del desarrollo psicológico de cada uno de ellos, de su entorno social y de su entorno familiar, lo que implica contemplar desde el proceso de enseñanza las diferentes opciones de aprendizaje, tanto de grupo como individuales: es lo que se llama atención a la diversidad, y que se convierte en un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades en los diferentes procesos de aprendizaje son graduadas en dificultad y pretenden dar respuesta a esa realidad educativa tan heterogénea de nuestras aulas, máxime en esta área.

Es necesario mencionar, que atendiendo a las indicaciones establecidas en el Decreto 231/2007 en su Capítulo II, artículo 6, apartado 5, referente a la importancia de la lectura en esta Etapa de Enseñanza Obligatoria, que nuestro Departamento siempre consideró como uno de sus objetivos, activar la inquietud por la lectura, desarrollar la capacidad de síntesis y la comprensión lectora en nuestros alumno. Para ello de forma habitual en clase, se realiza la lectura no solo del libro de texto, de donde los alumnos de forma individual a veces y de forma colectiva en otras ocasiones, deben extraer, sintetizar la información, participando más tarde en debates sobre su contenido, sino que en las actividades de cada unidad se contempla la lectura de un artículo periodístico que se procura esté relacionado con la unidad didáctica o a lo sumo relacionado con algún tema tecnológico, y que el alumno debe presentar a sus compañeros y argumentar una opinión sobre el mismo. Además de forma sistemática el alumno está obligado a realizar en su cuaderno una síntesis de lo desarrollado en clase diariamente, la lectura de esta síntesis constituye el inicio de la clase diaria, dando pie a la resolución de dudas pendientes y enlace a la continuación de la materia.

El profesor controla la realización diaria de las síntesis y las corrige en las diversas revisiones del cuaderno del alumno una vez por cada unidad como mínimo.

Debemos mencionar también que la materia "Tecnología" de 4º de la ESO se desdobra en dos grupos de orientaciones diferentes. Un primer grupo, llamado "Tecnología (Específica)" en el que está matriculado aquel alumnado orientado a un Bachillerato Científico-Tecnológico y cuya exigencia a nivel formal y teórico va a ser mayor y un segundo grupo, denominado "Tecnología" en el que se encuadra el alumnado orientado a ciclos formativos y en el que la carga práctica y aplicada será mayor.

G. Materiales y recursos didácticos

Bibliografía

Tecnología 4º ESO Libro multimedia TECNO 12-18.COM

Material que aporta el Centro

- Material específico en el aula o Taller
- Carro de portátiles
- Aula específica de informática (08)

Todas las herramientas para la realización de los diferentes proyectos propuestos, tales como entrenadores didácticos, conjunto de operadores y componentes tecnológicos. Equipos informáticos del Aula Taller de Tecnología, así como material didáctico del Laboratorio de Tecnología.

- Equipos o herramientas que aporta el alumno/a (materiales personales obligatorios).
- Cuaderno tamaño folio cuadriculado, con cuadrícula normal de 4mm.

Algún material necesario generalmente de reciclaje con el fin de que el alumno además de preocuparse por su localización asimile la necesidad de recuperar objetos de desecho y compruebe sus posibilidades de utilización.

H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

TECNOLOGÍA (ESP) - 4º DE E.S.O.

A. Elementos curriculares

1. Objetivos de materia

Código	Objetivos
1	Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2	Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3	Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4	Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5	Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6	Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7	Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8	Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

2. Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación	
Nº Ítem	Ítem
1	Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
2	Tipología de redes. Conexiones a Internet.
3	Publicación e intercambio de información en medios digitales.
4	Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
5	Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
6	Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
7	Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
8	Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).
Bloque 2. Instalaciones en viviendas	
Nº Ítem	Ítem
1	Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
2	Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
3	Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
4	Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.
Bloque 3. Electrónica	
Nº Ítem	Ítem
1	Electrónica analógica.
2	Componentes básicos.
3	Simbología y análisis de circuitos elementales.
4	Montaje de circuitos sencillos.
5	Electrónica digital.
6	Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
7	Funciones lógicas.
8	Puertas lógicas.
9	Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
10	Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
11	Circuitos integrados simples.
Bloque 4. Control y robótica	
Nº Ítem	Ítem
1	Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
2	Diseño y construcción de robots.
3	Grados de libertad.
4	Características técnicas.
5	El ordenador como elemento de programación y control.
6	Lenguajes básicos de programación.
7	Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
8	Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
9	Diseño e impresión 3D.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 04700107

Fecha Generación: 21/10/2022 12:43:44

Contenidos	
Bloque 4. Control y robótica	
Nº Ítem	Ítem
10	Cultura MAKER.
Bloque 5. Neumática e hidráulica	
Nº Ítem	Ítem
1	Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
2	Componentes.
3	Simbología.
4	Principios físicos de funcionamiento.
5	Montajes sencillos.
6	Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
7	Aplicación en sistemas industriales.
Bloque 6. Tecnología y sociedad	
Nº Ítem	Ítem
1	El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
2	Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
3	Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
4	Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

B. Relaciones curriculares**Criterio de evaluación: 1.1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.****Objetivos**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos**Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.

3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CAA: Aprender a aprender

Estándares

TEC (Esp)1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.
TEC (Esp)2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.

Criterio de evaluación: 1.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.

- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- TEC (Esp)1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.
- TEC (Esp)2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

Criterio de evaluación: 1.3. Elaborar sencillos programas informáticos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos,

diagrama de flujo y simbología.

1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.

1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.

2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.

2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.

2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

3.1. Electrónica analógica.

3.2. Componentes básicos.

3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.

3.4. Montaje de circuitos sencillos.

3.5. Electrónica digital.

3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

3.7. Funciones lógicas.

3.8. Puertas lógicas.

3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.

3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.

4.2. Diseño y construcción de robots.

4.3. Grados de libertad.

4.4. Características técnicas.

4.5. El ordenador como elemento de programación y control.

4.6. Lenguajes básicos de programación.

4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.

4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.

4.9. Diseño e impresión 3D.

4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos

5.2. Componentes.

5.3. Simbología.

5.4. Principios físicos de funcionamiento.

5.5. Montajes sencillos.

5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.

6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

Estándares

TEC (Esp)1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.

Criterio de evaluación: 1.4. Utilizar equipos informáticos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.

- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el propietario.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

TEC (Esp)1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

Criterio de evaluación: 2.1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.

- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Estándares

- TEC (Esp)1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.
- TEC (Esp)2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.

Criterio de evaluación: 2.2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

TEC (Esp)1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.

Criterio de evaluación: 2.3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y

analógicos básicos. Actuadores.

4.2. Diseño y construcción de robots.

4.3. Grados de libertad.

4.4. Características técnicas.

4.5. El ordenador como elemento de programación y control.

4.6. Lenguajes básicos de programación.

4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.

4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.

4.9. Diseño e impresión 3D.

4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos

5.2. Componentes.

5.3. Simbología.

5.4. Principios físicos de funcionamiento.

5.5. Montajes sencillos.

5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.

6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TEC (Esp)1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.

Criterio de evaluación: 2.4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.

6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

TEC (Esp)1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

Criterio de evaluación: 3.1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de

saneamiento.

2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.

2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.

2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

3.1. Electrónica analógica.

3.2. Componentes básicos.

3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.

3.4. Montaje de circuitos sencillos.

3.5. Electrónica digital.

3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

3.7. Funciones lógicas.

3.8. Puertas lógicas.

3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.

3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.

4.2. Diseño y construcción de robots.

4.3. Grados de libertad.

4.4. Características técnicas.

4.5. El ordenador como elemento de programación y control.

4.6. Lenguajes básicos de programación.

4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.

4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.

4.9. Diseño e impresión 3D.

4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos

5.2. Componentes.

5.3. Simbología.

5.4. Principios físicos de funcionamiento.

5.5. Montajes sencillos.

5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.

6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

Estándares

TEC (Esp)1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.

TEC (Esp)2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.

Criterio de evaluación: 3.2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de

distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.

- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- TEC (Esp)1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.

Criterio de evaluación: 3.3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TEC (Esp)1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.

Criterio de evaluación: 3.4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.

2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.

2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

3.1. Electrónica analógica.

3.2. Componentes básicos.

3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.

3.4. Montaje de circuitos sencillos.

3.5. Electrónica digital.

3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

3.7. Funciones lógicas.

3.8. Puertas lógicas.

3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.

3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.

4.2. Diseño y construcción de robots.

4.3. Grados de libertad.

4.4. Características técnicas.

4.5. El ordenador como elemento de programación y control.

4.6. Lenguajes básicos de programación.

4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.

4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.

4.9. Diseño e impresión 3D.

4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos

5.2. Componentes.

5.3. Simbología.

5.4. Principios físicos de funcionamiento.

5.5. Montajes sencillos.

5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.

6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

Estándares

TEC (Esp)1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.

TEC (Esp)2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.

Criterio de evaluación: 3.5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas

tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.

1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.

1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.

1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.

1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.

1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.

1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.

2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.

2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.

2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

3.1. Electrónica analógica.

3.2. Componentes básicos.

3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.

3.4. Montaje de circuitos sencillos.

3.5. Electrónica digital.

3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

3.7. Funciones lógicas.

3.8. Puertas lógicas.

3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.

3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.

4.2. Diseño y construcción de robots.

4.3. Grados de libertad.

4.4. Características técnicas.

4.5. El ordenador como elemento de programación y control.

4.6. Lenguajes básicos de programación.

- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- TEC (Esp)1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

Criterio de evaluación: 3.6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

TEC (Esp)1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.

Criterio de evaluación: 3.7. Montar circuitos sencillos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.

- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- TEC (Esp)1. Monta circuitos sencillos.

Criterio de evaluación: 4.1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad

hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender

Estándares

- TEC (Esp)1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.

Criterio de evaluación: 4.2. Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.

- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Competencias clave

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

TEC (Esp)1. Representa y monta automatismos sencillos.

Criterio de evaluación: 4.3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.**Objetivos**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos**Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el propietario.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- TEC (Esp)1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.

Criterio de evaluación: 5.1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

TEC (Esp)1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.

Criterio de evaluación: 5.2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.

- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender

Competencias clave

CSYC: Competencias sociales y cívicas

Estándares

TEC (Esp)1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.

Criterio de evaluación: 5.3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.**Objetivos**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos**Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación**

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el propietario.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- TEC (Esp)1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.

Criterio de evaluación: 5.4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

- TEC (Esp)1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.

Criterio de evaluación: 6.1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.

- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CAA: Aprender a aprender
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

TEC (Esp)1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.

Criterio de evaluación: 6.2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.

- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos
- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CAA: Aprender a aprender

Estándares

- TEC (Esp)¹. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.

Criterio de evaluación: 6.3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Objetivos

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo

tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

- 1.1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos.
- 1.2. Tipología de redes. Conexiones a Internet.
- 1.3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- 1.4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- 1.5. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.
- 1.6. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- 1.7. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- 1.8. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- 2.1. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento.
- 2.2. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
- 2.3. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- 2.4. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

- 3.1. Electrónica analógica.
- 3.2. Componentes básicos.
- 3.3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- 3.4. Montaje de circuitos sencillos.
- 3.5. Electrónica digital.
- 3.6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- 3.7. Funciones lógicas.
- 3.8. Puertas lógicas.
- 3.9. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 3.10. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- 3.11. Circuitos integrados simples.

Bloque 4. Control y robótica

- 4.1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- 4.2. Diseño y construcción de robots.
- 4.3. Grados de libertad.
- 4.4. Características técnicas.
- 4.5. El ordenador como elemento de programación y control.
- 4.6. Lenguajes básicos de programación.
- 4.7. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- 4.8. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- 4.9. Diseño e impresión 3D.
- 4.10. Cultura MAKER.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 5.1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos

- 5.2. Componentes.
- 5.3. Simbología.
- 5.4. Principios físicos de funcionamiento.
- 5.5. Montajes sencillos.
- 5.6. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- 5.7. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 6.1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- 6.2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales.
- 6.3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- 6.4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Competencias clave

- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

- TEC (Esp)1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.
- TEC (Esp)2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

C. Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
TEC (Esp).1	Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	4
TEC (Esp).2	Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social.	4
TEC (Esp).3	Elaborar sencillos programas informáticos.	4
TEC (Esp).4	Utilizar equipos informáticos.	4
TEC (Esp).1	Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	4
TEC (Esp).2	Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	4
TEC (Esp).3	Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	4
TEC (Esp).4	Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	4
TEC (Esp).1	Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	4
TEC (Esp).2	Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	4
TEC (Esp).3	Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.	4
TEC (Esp).4	Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	4
TEC (Esp).5	Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	4
TEC (Esp).6	Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.	4
TEC (Esp).7	Montar circuitos sencillos.	4
TEC (Esp).1	Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.	4
TEC (Esp).2	Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.	4
TEC (Esp).3	Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	4
TEC (Esp).1	Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.	4
TEC (Esp).2	Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.	4
TEC (Esp).3	Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	4
TEC (Esp).4	Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática.	4
TEC (Esp).1	Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	4

TEC (Esp).2	Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	4
TEC (Esp).3	Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.	4

D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización

E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

F. Metodología

El planteamiento curricular de esta área en la Educación Secundaria Obligatoria toma como principal punto de referencia los métodos y procedimientos de los que se ha servido la Humanidad para resolver problemas mediante la tecnología, no en vano ha impulsado el desarrollo de muy diversos aspectos de las distintas civilizaciones históricas desde sus orígenes y ha solucionado algunos de sus problemas (de ahí la importancia de los contenidos procedimentales): esto es, el proceso que va desde la identificación y análisis de un problema hasta la construcción del objeto, máquina o sistema capaz de resolverlo. La aceleración que se ha producido en el desarrollo tecnológico en las últimas décadas y el aumento del protagonismo de las nuevas tecnologías condicionan la necesidad formativa en un campo en el que el ciudadano va a ser agente activo, ya sea como consumidor o productor de innovaciones.

El área de Tecnología en la ESO basa su aprendizaje en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como la intervención sobre ellos, bien sea modificándolos o creándolos, fomentando las aptitudes innovadoras en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes, así como la sensibilidad ante el ahorro y el aprovechamiento de los recursos. Igualmente, los alumnos han de usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para localizar o crear, analizar, intercambiar y presentar la información.

La tecnología, por su propia naturaleza, constituye un campo privilegiado de integración de saberes (es un área eminentemente interdisciplinar), manteniendo una estrecha relación con otras áreas del currículo: ciencias de la naturaleza, matemáticas, ciencias sociales, educación plástica y visual (sobre todo, por el dibujo como idioma técnico de representación de soluciones), etcétera.

La tecnología surge, así, como resultado de la intersección entre ciencia y técnica y busca dar solución a los problemas y necesidades individuales y colectivas, mediante la construcción de objetos y sistemas técnicos que requerirán el empleo de diversos recursos. No se debe olvidar que la tecnología es un producto social, con las lógicas consecuencias económicas, medioambientales, sociales, etc., que de ello se derivan, lo que obliga a calibrar sus efectos.

Esta área se articula, en consecuencia, en torno al binomio conocimiento/acción, en el que ambos aspectos deben tener el peso específico apropiado en cada caso para facilitar el carácter propedéutico de esta disciplina. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos técnicos necesarios no tiene validez educativa. Por el contrario, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, no cumple con el carácter práctico inherente a la disciplina. Resumidamente, debe saber hacer y debe saber por qué se hace, sobre todo teniendo en cuenta la forma tan acelerada en que se crean nuevos conocimientos y otros se quedan obsoletos.

Por todo ello, consideramos que el planteamiento metodológico debe tener en cuenta los siguientes principios:

Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.

El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.

La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin en sí mismo.

Los contenidos y aprendizajes relativos al uso de máquinas, herramientas y materiales son consustanciales al área.

La función del profesor será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizajes oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

Como resultado de este planteamiento, la actividad metodológica se apoyará en los siguientes aspectos:

La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica.

Desarrollar en los alumnos la posibilidad de enfrentarse a proyectos tecnológicos globales debe constituir el término de un proceso de aprendizaje que se apoya en las dos puntos precedentes.

Transmitir al alumno la importancia social y cultural de los objetos inventados por el hombre, y que modifican de alguna manera las condiciones de vida de las distintas sociedades históricas.

Para conseguir el equilibrio conocimiento/acción, la propuesta didáctica en el área de Tecnología debe basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un soporte conceptual (principios científicos y técnicos) para que, posteriormente, el alumno desarrolle las acciones de proyecto.

El método de proyectos consiste en diseñar o proyectar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez.

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en el libro de texto a utilizar y, en consecuencia, en la propia actividad educativa a desarrollar:

Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.

Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.

Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho tecnológico. (Reflexiones temáticas; Noticias, opiniones y debates; Síntesis y resúmenes; Mapas conceptuales)

El desarrollo de las clases y de las distintas unidades se realizará de una manera sistemática repitiendo siempre las mismas fases, efectuando un desarrollo claro, ordenado y preciso adaptando en su formulación el vocabulario y complejidad a las posibilidades cognitivas del alumno, de manera que le proporcione entrenamiento en un proceder, que le facilite la adquisición de hábitos y estrategias de aprendizaje.

Esta forma de trabajar en el aula le permitirá al alumno un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores, imprescindibles en una materia como esta, en permanente proceso de construcción del conocimiento.

Metodológicamente, es importante la motivación del alumno hacia los conocimientos que se pretende que adquiera, para ello cada unidad comenzará con una pequeña reflexión a través de preguntas que motiven e incidan en la necesidad de comprender una realidad que nos vinculan a esos conocimientos.

No hay nada que motive más, que ver como nuestros conocimientos, puede plasmarse en el diseño y creación de una idea. Por lo cual, al finalizar cada trimestre se acometerá la realización de un proyecto, a partir de una pequeña propuesta del profesor, que dará origen a un diseño aplicando los conocimientos adquiridos.

La combinación de contenidos presentados en clase expositivamente y mediante cuadros explicativos y esquemáticos, y en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje, facilita no sólo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos del área (y, en consecuencia, de etapa).

Asimismo, se pretende que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. Es por ello que en todos los casos en que es posible se parte de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que se implique activa y receptivamente en la construcción de su propio aprendizaje, algo que es posible conseguir en este curso gracias a la importancia que tienen los contenidos relacionados con las nuevas tecnologías.

Es un hecho que la consolidación de los contenidos es un paso fundamental en el proceso de aprendizaje, por ello en cada unidad se terminará con la confección de un resumen a modo de mapa conceptual, que le facilitará al alumno la preparación de una posterior prueba evaluativa.

Durante la unidad el alumno irá desarrollando actividades que tratan de consolidar los aprendizajes, cuestionando los conocimientos previos del alumno y adaptándolos a situaciones concretas de su vida cotidiana. Volvemos a destacar la importancia de incidir de forma sistemática en la adecuación de las actividades a los contenidos desarrollados, de forma que el alumno comprenda e interiorice el trabajo del aula. En la actividad diaria en el aula se puede trabajar con diversas fuentes de información: documentos de revistas especializadas, prensa diaria, páginas web y bibliografía, de forma que el profesor decida en cada caso los materiales más

adecuados para cada estilo de aprendizaje del grupo y de cada uno de los alumnos.

El ritmo de aprendizaje de los alumnos depende del desarrollo psicológico de cada uno de ellos, de su entorno social y de su entorno familiar, lo que implica contemplar desde el proceso de enseñanza las diferentes opciones de aprendizaje, tanto de grupo como individuales: es lo que se llama atención a la diversidad, y que se convierte en un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades en los diferentes procesos de aprendizaje son graduadas en dificultad y pretenden dar respuesta a esa realidad educativa tan heterogénea de nuestras aulas, máxime en esta área.

Es necesario mencionar, que atendiendo a las indicaciones establecidas en el Decreto 231/2007 en su Capítulo II, artículo 6, apartado 5, referente a la importancia de la lectura en esta Etapa de Enseñanza Obligatoria, que nuestro Departamento siempre consideró como uno de sus objetivos, activar la inquietud por la lectura, desarrollar la capacidad de síntesis y la comprensión lectora en nuestros alumno. Para ello de forma habitual en clase, se realiza la lectura no solo del libro de texto, de donde los alumnos de forma individual a veces y de forma colectiva en otras ocasiones, deben extraer, sintetizar la información, participando más tarde en debates sobre su contenido, sino que en las actividades de cada unidad se contempla la lectura de un artículo periodístico que se procura esté relacionado con la unidad didáctica o a lo sumo relacionado con algún tema tecnológico, y que el alumno debe presentar a sus compañeros y argumentar una opinión sobre el mismo. Además de forma sistemática el alumno está obligado a realizar en su cuaderno una síntesis de lo desarrollado en clase diariamente, la lectura de esta síntesis constituye el inicio de la clase diaria, dando pie a la resolución de dudas pendientes y enlace a la continuación de la materia.

El profesor controla la realización diaria de las síntesis y las corrige en las diversas revisiones del cuaderno del alumno una vez por cada unidad como mínimo.

Debemos mencionar también que la materia "Tecnología" de 4º de la ESO se desdobra en dos grupos de orientaciones diferentes. Un primer grupo, llamado "Tecnología (Específica)" en el que está matriculado aquel alumnado orientado a un Bachillerato Científico-Tecnológico y cuya exigencia a nivel formal y teórico va a ser mayor y un segundo grupo, denominado "Tecnología" en el que se encuadra el alumnado orientado a ciclos formativos y en el que la carga práctica y aplicada será mayor.

G. Materiales y recursos didácticos

Bibliografía

Tecnología 4º ESO Libro multimedia TECNO 12-18.COM

Material que aporta el Centro

- Material específico en el aula o Taller
- Carro de portátiles
- Aula específica de informática (08)

Todas las herramientas para la realización de los diferentes proyectos propuestos, tales como entrenadores didácticos, conjunto de operadores y componentes tecnológicos. Equipos informáticos del Aula Taller de Tecnología, así como material didáctico del Laboratorio de Tecnología.

- Equipos o herramientas que aporta el alumno/a (materiales personales obligatorios).
- Cuaderno tamaño folio cuadriculado, con cuadrícula normal de 4mm.

Algún material necesario generalmente de reciclaje con el fin de que el alumno además de preocuparse por su localización asimile la necesidad de recuperar objetos de desecho y compruebe sus posibilidades de utilización.

H. Precisiones sobre la evaluación

Sin especificar