

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso 2020-21

Sumario

INTRODUCCIÓN	3
ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO	4
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	5
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	6
METODOLOGÍA PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE	8
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.....	9
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	11
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	12
ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS Y HÁBITO POR LA LECTURA, LA PRÁCTICA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y AL CAPACIDAD PARA EXPRESARSE EN PÚBLICO	12
UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ...	12
TRABAJOS MONOGRÁFICOS INTERDISCIPLINARES	12
PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO	13
PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA 2º ESO.....	22
PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA APLICADA 2º ESO	35
PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA 3º ESO	38
PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA 4º ESO	50

INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica del departamento de Tecnología servirá como instrumento de planificación, desarrollo y evaluación de esta materia en el I.E.S. PÉSULA durante el presente curso escolar.

En ella se desarrollarán con detalle los contenidos a trabajar, su temporalización, los criterios e instrumentos de evaluación, la aplicación de las competencias básicas y recuperación de pendientes, entre otras cuestiones.

La legislación en la que se ha basado la presente programación no es otra que la normativa que se encuentra vigente en la actualidad:

-Texto consolidado o refundido de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

-Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA).

-Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (Texto consolidado, 30-07-2016).

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, sobre organización y funcionamiento en los Institutos de Educación Secundaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 16-07-2010).

-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 (BOJA 28-06-2016).

-Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía.

-Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (Texto consolidado, 24-02-2018).

- Orden de 20 de agosto de 2010 sobre los horarios y organización en la Educación Secundaria.

- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento está constituido este curso por tres profesores: Lourdes Pareés Moreno, profesora de Tecnología con destino provisional en el centro y Jefa de Departamento, Silvestre López González, profesor de Tecnología destinado para el presente curso y Juan Miguel García del Toro, profesor de Tecnología destinado para el presente curso. Este curso escolar el Departamento imparte las siguientes materias:

1º ESO

Tecnología Aplicada I – Optativa. Un sólo grupo.

2º E.S.O.

Tecnología. Grupos A, B, C, D y E.

Tecnología Aplicada II– Optativa. Un sólo grupo.

3º E.S.O.

Tecnología. Grupos A, B, C y D.

IAEyE (Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial) – Optativa. Un sólo grupo.

4º E.S.O.

Tecnología – Optativa. Un sólo grupo.

TIC – Optativa. Dos grupos.

IAEyE (Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial) – Optativa. Dos grupos.

Reparto por miembros de Departamento:

Lourdes Pareés Moreno

Tecnología Aplicada I: 1 grupo (2 horas)

Tecnología 3º ESO: 3 grupos (A,B,C) (9 horas)

IAEyE 4º ESO: 1 grupo (3 horas)

TIC 4º ESO: 1 grupo (3 horas)

Jefatura de Departamento

Silvestre López González

Tecnología 2º ESO: 2 grupos (A,E) (6 horas)

Tutoría 2ºE: (2 horas)

IAEyE 3º ESO: 1 grupo (2 horas)

Tecnología 4º ESO: 1 grupo (3 horas)

TIC 4º ESO: 1 grupo (3 horas)

+55 años

Juan Miguel García del Toro

Tecnología 2º ESO: 3 grupos (B,C,D) (9 horas)

Tutoría 2ºD: (2 horas)

Tecnología Aplicada II: 1 grupo (2 horas)

Tecnología 3º ESO: 1 grupo (D) (3 horas)

IAEyE 4º ESO: 1 grupo (3 horas)

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los libros de texto que se utilizarán en la asignatura de Tecnología entran en el programa de gratuidad de la Junta de Andalucía:

- 1º ESO TECNOLOGÍA APLICADA. Editorial Santillana.
- 2º ESO TECNOLOGÍA 2º ESO. Editorial Anaya.
- 3º ESO TECNOLOGÍA 3º ESO. Editorial Santillana.
- 4º ESO TECNOLOGÍA. No se dispone de libro de texto, se facilitará el material mediante fotocopias, apuntes o información de Internet.

En la medida en que sea necesario, se facilitará al alumnado materiales complementarios como fotocopias, folletos o manuales técnicos, etc.

Aunque para la parte práctica de la materia, el Departamento cuenta con suficiente material para su uso en pequeño grupo (herramientas, instrumentos de medición eléctrica, calibres, soldadores, motores, material para electricidad y electrónica, etc), debido a las circunstancias excepcionales de este curso académico, los trabajos prácticos se realizarán de manera individual en el aula de grupo. Para ello, cada alumno deberá traer, para uso propio, un kit básico de materiales y herramientas. Dicho kit estará compuesto por una regla, un juego de escuadra y cartabón, un compás, unas tijeras, un cúter, pegamento instantáneo, cola universal, cinta adhesiva y un destornillador de punta plana diámetro 3-4mm.

Todas las aulas de grupo están dotadas de pizarras digitales, no así el aula de Tecnología.

Asimismo, el Centro cuenta con un juego de 20 portátiles tipo netbook, aunque se encuentran en un estado totalmente obsoleto, 16 tablets y 10 portátiles de segunda mano. En general, los equipos no permiten trabajar adecuadamente, o bien por su antigüedad, por una configuración deficiente, con apenas memoria RAM, que se ralentizan enormemente e incluso se bloquean con el uso de las aplicaciones habituales y propias de las materias. Esto, unido a la poca autosuficiencia de los equipos en cuanto al funcionamiento de las baterías, conlleva una continua pérdida de tiempo en el aula que se traduce en el abandono de cierta parte de los contenidos secuenciados tales como, por ejemplo, robótica.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La contribución de la Tecnología a la adquisición de las competencias clave se lleva a cabo identificando aquellos contenidos, destrezas y actitudes que permitan conseguir en el alumnado un desarrollo personal y una adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral.

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 la medición y cálculo de magnitudes básicas, uso de escalas, lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos.

A 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 ésta 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 metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.

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 expresarse, discutir y trabajar 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 colabora al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CLL).

La materia de 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, en función de los materiales elegidos y el tratamiento dado a los mismos, facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

La relación de la Tecnología con otras materias queda implícita en los contenidos que la configuran y en las actividades interdisciplinarias que se desarrollen. Se establece una estrecha relación con las materias que contribuyen a facilitar la comprensión del mundo físico: Matemáticas, Biología y Geología 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.

INCORPORACIÓN DE LOS CONTENIDOS TRANSVERSALES

La materia de Tecnología 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.

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, valorando en los trabajos de taller, el respeto a las normas de seguridad e higiene.

METODOLOGÍA PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE

El Departamento aplicará a lo largo del curso las siguientes pautas en lo referente a la metodología a seguir:

1.- La naturaleza de la materia supone necesariamente la participación del alumnado en la realización de diferentes actividades que provoque la indagación autónoma y estimulen su creatividad.

Se procurará reducir en la medida de lo posible la exposición tradicional por parte del profesor o profesora y se favorecerá el aprendizaje a través de producciones propias del alumnado en distintos formatos y soportes, con la colaboración y asesoramiento del profesorado, y potenciando el trabajo en grupo y la coeducación.

2.- El tratamiento de los contenidos será variado, combinando explicaciones del profesorado, elaboración de trabajos prácticos por parte de los alumnos, elaboración de la memoria técnica correspondiente a cada proyecto, exposiciones orales en clase, lectura de prensa y posterior análisis, presentaciones audiovisuales o visionado de películas cinematográficas.

3.- Se potenciará la labor de investigación y búsqueda de información por parte de los alumnos, en concreto la búsqueda en la web y la utilización de las TIC. En la medida de lo posible, a lo largo del presente curso, esta labor se llevará a cabo por parte del alumnado en casa, con el objetivo de evitar el uso compartido del material informático del centro en el aula.

4.- Los contenidos prácticos requerirán una especial atención, dadas las características particulares de la materia de Tecnología.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

El Departamento de Tecnología basará la evaluación, además de en los criterios de evaluación de cada curso y, más concretamente, en los estándares de aprendizaje asociados, en los indicadores comunes de evaluación del centro.

Los instrumentos de evaluación empleados se usarán en función de los diferentes contenidos y las competencias clave seleccionadas, el contexto de trabajo, el alumnado concreto, etc. Así pues, se tienen:

Cuestionario. Se usarán para indagar en las ideas previas, y disponer de información sobre la satisfacción de los alumnos, la utilidad de las actividades o su aceptación.

Cuaderno de clase. Muy eficaz para objetivar la información en torno al trabajo diario de clase. Permite la adquisición de determinadas competencias clave (en relación a la escritura, la presentación de informes o memorias...). Asimismo, sirve para contrastar las observaciones del profesorado y permite detectar los errores.

Observación del trabajo diario (anecdótico). Debe ser sistematizado, para recoger la información básica, y se usará para hacer un seguimiento del desarrollo de las competencias clave seleccionadas.

Consiste en la observación continua a lo largo del trimestre de los siguientes aspectos:

- Participación en el trabajo dentro y fuera del aula, hábitos de trabajo.
- Mostrar interés y participación en la materia.
- Comportamiento correcto y adecuado a las normas del centro, tanto en el aula, como en relación con el profesorado y los compañeros y compañeras.
- Adecuado trabajo en grupo, integrándose en el mismo, participando y dejando participar a los demás.
- Asistencia regular a clase, sin faltas injustificadas, y trayendo el material escolar necesario.
- Utilización cuidadosa del material escolar, tanto el propio como el perteneciente al Instituto.
- Respetar las normas de seguridad en el taller y actuar en él de forma responsable. (El alumno o alumna que no respete dichas normas podrá ser privado de las actividades de taller).

Prueba escrita/oral. Junto a otros instrumentos de evaluación, son fuentes de información útiles. Entre ellos, se distingue:

Pruebas de composición y ensayo: elaboración de resúmenes y esquemas, comentario de textos, elaboración de síntesis. Se puede tratar con este instrumento distintas competencias relacionadas con la comunicación.

Pruebas objetivas: se caracterizan por la brevedad tanto en la formulación de la pregunta, como en la posible solución que está previamente determinada. Son útiles en la materia para evaluar el conocimiento de datos o el dominio de la terminología. Entre ellas, se usará en la materia las, pruebas de opción múltiple o verdadero-falso.

Proyecto construcción. Este tipo de instrumento tiene un gran potencial para la valoración de adquisición de competencias clave. Supone el dominio de operaciones conceptuales, conocimiento de fuentes de información y un adecuado plan de trabajo. Pueden ser individuales o en grupo, aunque en el presente curso serán exclusivamente individuales. Deberán estar terminados en los plazos que haya determinado el profesor o profesora. Se valorarán la estética, la funcionalidad y creatividad. En los trabajos en grupo se tendrá en cuenta la participación de cada alumno o alumna en el trabajo, afectando a la calificación final.

En cada trimestre se realizará al menos un trabajo práctico.

Informe: es un modelo de prueba a través de la cual se trata de dar cuenta de un proceso seguido. En ella se pretende que el alumno compare su actual línea de trabajo con la del origen, para analizar si ha seguido el plan de trabajo previsto y si ha cumplido los objetivos. Son interesantes a mitad de proyecto o actividades amplias que hayan de realizar los alumnos.

Memoria: se trata de una prueba para realizar al final del proceso. Se recomienda para recopilar el trabajo del proyecto tecnológico resultante.

Otros ejercicios y trabajos.

- Trabajos de búsqueda de información en libros, enciclopedias, Internet, etc.
- Actividades o trabajos realizados en formato digital o que impliquen el uso de Internet.
- Exposiciones orales que realicen los alumnos.

Autoevaluación y coevaluación. La participación del alumnado en el proceso de evaluación puede ser útil a la hora de considerar la información que el propio alumnado proporciona sobre su trabajo y la percepción que tiene del profesor y del de sus compañeros.

Puntuación, ortografía y presentación. Se valorará en los trabajos escritos y pruebas la correcta ortografía, puntuación y presentación. En este sentido, el centro tiene establecidas unas normas de presentación para los trabajos, tanto manuscritos como los realizados con ordenador.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En cada unidad didáctica se establecerán los estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada criterio de evaluación correspondiente a dicha unidad, y cada uno de ellos serán ponderados en base a su condición de *Básico*, *Intermedio* y *Avanzado* hasta computar el 100%. Del mismo modo, cada estándar llevará asociado los instrumentos de evaluación que serán empleados para su calificación.

De forma orientativa, la asignación de instrumentos de evaluación a los estándares de aprendizaje se realizará de manera que se aproximen a los siguientes porcentajes:

- Trabajos y otras actividades (incluye presentación, ortografía y puntuación (5%)): 60%
- Pruebas escritas: 30%
- Actitud, trabajo e interés hacia la materia: 10%

La nota final del curso será la media de los tres trimestres. Para poder hacer media, se deberá tener una calificación igual o superior a 4 en cada trimestre. En caso de que la media sea inferior a 5, sólo se deberán recuperar los contenidos correspondientes a los trimestres suspensos.

CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Recuperaciones ordinarias durante el curso.

Para alumnos del curso actual que no han alcanzado los objetivos de las unidades didácticas, en la medida de lo posible, se recuperarán en unidades didácticas posteriores.

Convocatoria ordinaria de junio.

En caso de no recuperarlos, al final del tercer trimestre, se realizarán una serie de pruebas escritas o entrega de trabajos que permitirán poder alcanzar aquellos objetivos pendientes.

Convocatoria extraordinaria de septiembre.

Aquellos alumnos que no hayan superado el curso en la convocatoria Ordinaria de junio, total o parcialmente, recibirán un informe con la materia pendiente de recuperar para septiembre que podrá ser de una, de dos, o de las tres evaluaciones que no hayan sido superadas en la convocatoria ordinaria. Estos alumnos acudirán a la Prueba extraordinaria de septiembre, donde se examinarán de la materia no superada en la convocatoria ordinaria, conservándose, por tanto, las notas de las evaluaciones aprobadas a lo largo del Curso hasta esta convocatoria de septiembre.

La evaluación resultará de la media ponderada de las calificaciones de los trabajos propuestos y de la prueba escrita (60% trabajos y 40% prueba escrita).

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

De acuerdo con la legislación vigente, el profesorado tendrá en consideración en las programaciones de los contenidos y de las actividades las diversas situaciones escolares y las características específicas del alumnado al que atiende.

Dentro de lo que las circunstancias de cada grupo de alumnos lo permitan, se prestará una atención lo más individualizada posible al alumnado, intentando potenciar en cada uno las áreas de conocimiento y conductas más adecuadas.

Para los alumnos y alumnas que tengan un desfase curricular importante respecto al grupo, se elaborarán las correspondientes adaptaciones curriculares significativas por parte del Departamento de Orientación, con la colaboración del profesor o profesora de Tecnología de dicho alumno/a.

Dichas adaptaciones serán llevadas a la práctica a lo largo del curso, manteniendo el necesario contacto con el departamento de Orientación y el profesor o profesora de apoyo para su desarrollo y seguimiento.

Tras la realización de pruebas iniciales y el trabajo con el alumnado durante los primeros días del curso, está prevista la **diversificación de los procedimientos e instrumentos de evaluación** para determinados alumnos, que presentan más dificultades, dentro de las medidas generales que prevé la normativa en su estado actual.

PROGRAMA DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE SIN HABER SUPERADO TODAS LAS MATERIAS (PROGRAMA DE PENDIENTES)

Los alumnos y alumnas con la materia suspensa del curso anterior serán objeto de una orientación y seguimiento por parte del profesor o profesora con el fin de facilitarles la recuperación. En este sentido, el profesorado propondrá diversos trabajos o actividades a lo largo de cada trimestre, correspondientes a la materia impartida en el trimestre correspondiente del curso anterior. Los padres o tutores legales del alumnado serán informados del procedimiento de recuperación al comienzo de curso, mediante una notificación con acuse de recibo. Dichos trabajos serán entregados en la fecha indicada y evaluados.

Posteriormente, se hará una prueba escrita de los mismos contenidos.

La evaluación del programa de pendientes resultará de la media ponderada de las calificaciones de los trabajos propuestos y de las pruebas escritas (60% trabajos y 40% prueba escrita). En ciertos casos, si algún contenido del curso presente es continuación o ampliación de la del curso anterior, podrá considerarse superada la materia del curso anterior si el alumno o alumna supera la parte correspondiente del curso actual.

Para la preparación de la asignatura, al no disponer de libro de texto el alumnado, el profesorado será el encargado de entregarles el material necesario.

PROGRAMA DE REPETICIÓN

Los alumnos que estén repitiendo curso y no hubieran superado la materia de Tecnología el curso anterior serán objeto de una especial atención por parte del profesorado. Este programa de repetición se ajustará a las características y necesidades específicas de cada alumno o alumna y su contenido se ajustará al plan de repetición aprobado por el centro en ETCP.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Para el curso 2020-2021, siguiendo las recomendaciones y directrices en relación a las medidas de prevención e higiene frente a la Covid-19 establecidas en el centro, el departamento de Tecnología no prevé realizar actividades complementarias.

ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS Y HÁBITO POR LA LECTURA, LA PRÁCTICA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y AL CAPACIDAD PARA EXPRESARSE EN PÚBLICO

A lo largo del curso se fomentará la lectura y expresión oral y escrita a través de las siguientes actividades:

- Lectura en voz alta durante las clases del libro de texto u otro material.
- Exposiciones orales individuales de trabajos elaborados por los alumnos, bien a partir de un resumen o de una presentación electrónica.
- Elaboración de trabajos escritos relacionados con la materia.
- Lectura en clase de artículos de prensa y discusión posterior.

UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

La materia de Tecnología, por su propia naturaleza, hace un especial hincapié en este tipo de tecnologías. La manera en que las TIC se integran en esta programación se puede concretar en los siguientes puntos, que se aplicarán, según el nivel de cada curso y siempre en función del correcto funcionamiento de los equipos informáticos y la conexión a Internet.

- La materia incluye en su programación temas concretos sobre estas TIC.
- Se fomentará en todos los cursos la realización de trabajos y producciones en soporte digital.
- Se harán trabajos que requieran la búsqueda de información en Internet, su selección y síntesis.

TRABAJOS MONOGRÁFICOS INTERDISCIPLINARES

Para el curso 2020-2021, siguiendo las recomendaciones y directrices en relación a las medidas de prevención e higiene frente a la Covid-19 establecidas en el centro, no se prevé realizar ningún trabajo monográfico interdisciplinar.

PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO

Esta materia se oferta como optativa en 1ºESO y pretende ser una primera toma de contacto del alumnado con el mundo tecnológico y sus procesos, con un enfoque esencialmente práctico y manipulativo.

OBJETIVOS

La materia de Tecnología Aplicada tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Conocer y llevar a la práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos: establecer las fases de ejecución, seleccionar materiales según la idea proyectada, elegir las herramientas apropiadas, distribuir el trabajo de forma equitativa e igualitaria.
- Elaborar e interpretar distintos documentos como respuesta a la comunicación de ideas y a la expresión del trabajo realizado, ampliando el vocabulario y los recursos gráficos, con términos y símbolos técnicos apropiados.
- Valorar la importancia del reciclado y la utilización de estos materiales en la confección de los proyectos planteados, apreciando la necesidad de hacer compatibles los avances tecnológicos con la protección del medio ambiente y la vida de las personas.
- Utilizar el método de trabajo por proyectos en la resolución de problemas, colaborando en equipo, asumiendo el reparto de tareas y responsabilidades, fomentando la igualdad, la convivencia y el respeto entre las personas.
- Conocer y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, elaborar, compartir y publicar información referente a los proyectos desarrollados de manera crítica y responsable.
- Desarrollar una actitud activa de curiosidad en la búsqueda de información tecnológica, propiciando la ampliación de vocabulario y la mejora de la expresión escrita y oral.
- Elaborar programas, mediante entorno gráfico, para resolver problemas o retos sencillos.
- Desarrollar soluciones técnicas a problemas sencillos, que puedan ser controladas mediante programas realizados en entorno gráfico.

BLOQUES DE CONTENIDOS Y CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Bloque 1: Organización y planificación del proceso tecnológico.

Organización básica del aula-taller de tecnología: normas de organización y funcionamiento, seguridad e higiene. Materiales de uso técnico: clasificación básica, reciclado y reutilización. Herramientas y operaciones básicas con materiales: técnicas de uso, seguridad y control.

Criterios de evaluación

- 1.1. Conocer y respetar las normas básicas de organización, funcionamiento, seguridad e higiene del aula- taller de Tecnología. CSC, CMCT.
- 1.2. Conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar. CMCT, CSC.
- 1.3. Realizar correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionando la herramienta adecuada. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
- 1.4. Conocer y respetar las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula-taller de Tecnología. CMCT, CSC.

Bloque 2: Proyecto Técnico.

Fases del proceso tecnológico. El proyecto técnico. Elaboración de documentación técnica (bocetos, croquis, planos, memoria descriptiva, planificación del trabajo, presupuesto, guía de uso y reciclado, etc).

Criterios de evaluación

- 2.1. Conocer y poner en práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos, estableciendo las fases de ejecución. CMCT, CAA, SIEP, CAA.
- 2.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo. CMCT, CSC, CEC.
- 2.3. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo. CSC, CAA, SIEP.
- 2.4. Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o individual, para su posterior divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios. CCL, CD, CMCT.

Bloque 3: Iniciación a la programación.

Programación gráfica mediante bloques de instrucciones. Entorno de programación: menús y herramientas básicas. Bloques y elementos de programación. Interacción entre objetos y usuario. Aplicaciones prácticas.

Criterios de evaluación

- 3.1. Conocer y manejar de forma básica un entorno de programación gráfico. CMCT, CD.
- 3.2. Adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para elaborar programas que resuelvan problemas sencillos, utilizando la programación gráfica. CAA, CMCT, CD.

Bloque 4: Iniciación a la robótica.

Elementos de un sistema automático sencillo. Control básico de un sistema automático sencillo. Elementos básicos de un robot. Programas de control de robots básicos.

Criterios de evaluación

- 4.1. Identificar y conocer los elementos de los sistemas automáticos sencillos de uso cotidiano. CMCT, CLL, CEC.
- 4.2. Diseñar y construir sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos. CMCT, CAA, CEC, SIEP.
- 4.3. Elaborar programas gráficos para el control de sistemas automáticos básicos y/o robots básicos. CMCT, CD, CEC, SIEP, CLL.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO

Contenido	Bloque	Sesiones	Temporalización
Unidad 1. El proceso técnico para resolver problemas. Incluye Proyecto 1: Diseño de un producto.	B1	12	Segunda quincena de septiembre y mes de octubre
Unidad 2. El diseño y la fabricación de objetos. Incluye Proyecto 2: Sistema de rampas.	B2	14	Noviembre y diciembre.
Unidad 3. Fabricación con madera. Incluye Proyecto 3: Tangram.	B1 y B2	14	Enero y febrero
Unidad 4. La construcción de máquinas. Incluye Proyecto 4: Construcción de un coche eléctrico.	B2	14	Marzo y abril
Unidad 5. Introducción a la programación. Incluye Proyecto 5: Juego con entorno Scratch.	B3	14	Mayo y Junio

Unidad 1 El proceso técnico para resolver problemas**CONTENIDOS**

- **La tecnología y las necesidades humanas.**
Qué es la tecnología. Los saberes tecnológicos. El impacto de la tecnología.
- **La resolución de problemas en tecnología.**
El método de proyectos.
- **El lugar de trabajo: el aula taller.**
Los espacios del aula taller. Los recursos del aula taller.
- **Cómo se trabaja en el aula taller.**
Normas de funcionamiento sobre la entrada y salida del aula, sobre recogida y limpieza, sobre la gestión de materiales y herramientas, sobre el uso de las herramientas.
- **El trabajo en equipo.**
Ventajas e inconvenientes. Consejos para el buen funcionamiento del equipo. Cómo tomar decisiones. El reparto de funciones.
- **La comunicación de ideas.**
La comunicación oral. La comunicación escrita. El dibujo. Comunicar con medios audiovisuales. Los recursos multimedia.

Unidad 1: El proceso técnico para resolver problemas.
Bloque 1: Organización y planificación del proceso tecnológico.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
1.1. Conocer y respetar las normas básicas de organización, funcionamiento, seguridad e higiene del aula- taller de Tecnología.	1.1.1. Conoce y respeta las normas básicas de organización, funcionamiento, seguridad e higiene del aula- taller de Tecnología.	Básico	CSC, CMCT
	1.1.2. Descubre en el entorno cotidiano problemas que podrían resolverse con un producto tecnológico.	Avanzado	SIEP, CAA
	1.1.3. Conoce las fases de las que se compone el proceso tecnológico y es capaz de llevarlas a cabo con un ejemplo práctico.	Medio	CMCT, CAA, CD, CCL
1.3. Realizar correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionando la herramienta adecuada.	1.3.1. Realiza correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionado la herramienta adecuada.	Básico	CMCT, CAA, SIEP, CEC
1.4. Conocer y respetar las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula-taller de Tecnología.	1.4.1. Conoce y respeta las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula-taller de Tecnología.	Básico	CMCT, CSC

Unidad 2 El diseño y la fabricación de objetos

CONTENIDOS

- La búsqueda de soluciones.

Problemas que admiten más de una solución. Objetos que solucionan más de un problema.

- El diseño de objetos.

El análisis de objetos. Aspectos que debe contener el diseño. El boceto

- La expresión gráfica de ideas.

El dibujo técnico. El croquis. La hoja de despiece.

- Las vistas y la perspectiva.

Las vistas de un objeto. Dibujo en perspectiva.

- La construcción de objetos.

El trazado de las piezas. Aprovechar el material. La fabricación de las piezas. La unión de las piezas. El montaje y el ajuste.

- Fabricación con papel y cartón.

Herramientas y útiles para trabajar con papel y cartón. Cómo doblar cartón. Cómo cortar con tijeras. Cortar cartón duro. Pegar. Pegar con pistola.

Unidad 2: El diseño y la fabricación de objetos
Bloque 2: Proyecto Técnico.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
2.1. Conocer y poner en práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos, estableciendo las fases de ejecución.	2.1.1. Diseña objetos sencillos y los representa mediante bocetos y croquis, necesarios para poder describir las partes y los elementos fundamentales que lo constituyen, incluyendo las especificaciones necesarias para que otra persona sea capaz de fabricarlos.	Básico	CMCT, CAA, SIEP, CCL
2.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.2.1. Selecciona correctamente los materiales y las técnicas a emplear en la construcción de un objeto técnico que debe cumplir ciertos requisitos establecidos de antemano.	Medio	CMCT, CEC, CSC
	2.2.2. Planifica la forma en la que se va a llevar a cabo la fabricación de un objeto.	Medio	CMCT, CAA, SIEP
	2.2.3. Fabrica piezas y objetos sencillos con cartón o cartulina y pegamento, empleando para ello la regla, las tijeras y el cúter.	Básico	CMCT, CAA, SIEP
2.3. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.	2.3.1. Participa activamente en las tareas de grupo y asume voluntariamente la parte del trabajo asignado acordado, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades sencillas y puntuales dentro del equipo.	X (no procede curso 2020-21)	CSC, CAA, SIEP.

	2.3.2. Acepta las ideas, los trabajos y las soluciones de los demás miembros del grupo, con actitud tolerante y cooperativa.	X (no procede curso 2020-21)	CSC, CAA, SIEP
2.4. Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o individual, para su posterior divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.	2.4.1. Elabora una memoria técnica del proyecto construido, incluyendo la documentación requerida para cada una de las fases del proceso constructivo.	Básico	CCL, CD, CMCT.

Unidad 3 Fabricación con madera

CONTENIDOS

- **Materiales comerciales y reciclados.**

Materiales naturales y materiales transformados. Formas comerciales de los materiales. El reciclado de los materiales. El reciclado de los materiales en el aula.

- **La elección de materiales.**

Cómo elegir un material. Las propiedades de los materiales.

- **La madera.** La madera natural.

Transformados de la madera. Herramientas y útiles para trabajar la madera.

- **Fabricación con madera.**

Cortes. Corte con segueta. Corte con sierra.

- **Fabricación con madera.**

Taladrar, limar y lijar. Taladrar. Taladrado con la taladradora de columna. Limar. Lijar.

- **Uniones y acabados. Encolar.**

Pegar con pistola. Clavar. Atornillar. Acabados.

Unidad 3: Fabricación con madera.

Bloque 1: Organización y planificación del proceso tecnológico y **Bloque 2:** Proyecto Técnico.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
1.2. Conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar.	1.2.1. Reconoce los materiales de los que están hechos los objetos que nos rodean.	Medio	CAA, SIEP

2.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.2.4. Fabrica piezas que se ajustan a una serie de especificaciones previas (dimensiones, materiales, etc.) empleando las herramientas y las técnicas adecuadas.	Básico	CMCT, CAA, SIEP
	2.2.5. Respetar las normas de seguridad para la manipulación de materiales y herramientas.	Básico	CSC
	2.2.6. Realiza las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico.	Básico	CMCT, CAA, SIEP
2.3. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.	2.3.1. Participa activamente en las tareas de grupo y asume voluntariamente la parte del trabajo asignado acordado, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades sencillas y puntuales dentro del equipo.	X (no procede curso 2020-21)	CSC, CAA, SIEP.
	2.3.3. Mantiene el interés durante todo el proceso de trabajo y muestra buena disposición ante las adversidades.	Medio	CSC, CAA, SIEP
2.4. Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o individual, para su posterior divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.	2.4.1. Elabora una memoria técnica del proyecto construido, incluyendo la documentación requerida para cada una de las fases del proceso constructivo.	Básico	CCL, CD, CMCT.

Unidad 4 La construcción de máquinas

CONTENIDOS

- Máquinas.

Qué es una máquina. Tipos de máquinas. Elementos de las máquinas.

- Motores.

Qué es un motor. Motorcillos eléctricos de corriente continua. Reductor de velocidad.

- Mecanismos.

Qué es un mecanismo. Mecanismos sencillos. Los sistemas de transmisión circular.

- Circuitos eléctricos.

Componentes. Esquemas eléctricos.

Unidad 4: La construcción de máquinas.
Bloque 2: Proyecto Técnico.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
2.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.2.7. Diseña y construye objetos, mecanismos y sistemas técnicos, para resolver los problemas tecnológicos que se plantean en la unidad, seleccionando los componentes más adecuados.	Básico	CMCT, CAA, SIEP
	2.2.8. Identifica y describe los componentes y el funcionamiento de las máquinas y mecanismos estudiados e indica cuál es el uso.	Básico	CMCT, CCL, CAA, SIEP
	2.2.9. Identifica los componentes eléctricos descritos en la unidad y conoce su función dentro de un circuito.	Medio	CMCT, CAA
2.3. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.	2.3.1. Participa activamente en las tareas de grupo y asume voluntariamente la parte del trabajo asignado acordado, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades sencillas y puntuales dentro del equipo.	X (no procede curso 2020-21)	CSC, CAA, SIEP.
	2.3.3. Mantiene el interés durante todo el proceso de trabajo y muestra buena disposición ante las adversidades.	Medio	CSC, CAA, SIEP

2.4. Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o individual, para su posterior divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.	2.4.1. Elabora una memoria técnica del proyecto construido, incluyendo la documentación requerida para cada una de las fases del proceso constructivo.	Básico	CCL, CD, CMCT.
--	--	--------	----------------

Unidad 5 Introducción a la programación

CONTENIDOS

- **Programación por bloques.**
Scratch. Crear y ejecutar programas.
- **Programación de gráficos**
Manejo del cursor en Scratch
- **Objetos y escenarios**
Escenarios. Objetos. Fondos.
- **Otros efectos.**
Animaciones, efectos de sonido.
- **Variables**
Animaciones, efectos de sonido.

Unidad 5: Introducción a la programación
Bloque 3: Iniciación a la programación.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
3.1. Conocer y manejar de forma básica un entorno de programación gráfico.	3.1.1. Conoce y maneja de forma básica un entorno de programación gráfico.	Básico	CMCT, CD
3.2. Adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para elaborar programas que resuelvan problemas sencillos, utilizando la programación gráfica.	3.2.1. Elabora un juego o una aplicación didáctica mediante el entorno Scratch, en el que intervengan gráficos, objetos, escenarios y variables.	Medio	CMCT, CAA, CD

PROYECTOS TÉCNICOS TECNOLOGÍA APLICADA - 1º ESO

Posteriormente a la construcción de cada proyecto, el alumnado, de forma individual, realizará una memoria técnica (escrita) que describa el proceso de construcción, materiales y herramientas empleadas, e incluirá entre otras cosas dibujos (planos, croquis, vistas) de la construcción y/o del

objeto terminado.

PROYECTO TÉCNICO 1: Diseño de un producto.

El trabajo consiste en el diseño de un objeto que resuelva una necesidad o problema real así como la construcción de un prototipo.

PROYECTO TÉCNICO 2: Juego de rampas.

De forma individual, se realizará este proyecto como aplicación de los contenidos de diseño y expresión gráfica. El material a realizar será cartulina, papel usado, cartón. Consiste en un sistema de embudos y rampas por el cual circulará una canica hasta llegar al punto final.

PROYECTO TÉCNICO 3: Construcción de un tangram.

Se empleará el panel de contrachapado para la confección de este conocido rompecabezas de origen chino. Va relacionado con la unidad 3 sobre fabricación con madera, uso de herramientas, etc.

PROYECTO TÉCNICO 4: Construcción de un coche eléctrico.

Construirán un coche eléctrico con cartón y otros materiales reciclados, que se activará mediante un interruptor.

PROYECTO TÉCNICO 5: Juego programado con Scratch.

Se elaborará un juego o una aplicación didáctica mediante el entorno Scratch, en el que intervengan gráficos, objetos

PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA 2º ESO

OBJETIVOS

- Delimitar el campo de trabajo de la tecnología, presentar los distintos productos de la actividad tecnológica y valorar los beneficios e inconvenientes que se derivan de la misma.
- Describir la forma característica de resolver los problemas que emplea la tecnología y conocer los elementos básicos y una memoria técnica para su posterior realización durante el curso.
- Representar objetos, sistemas y entornos tecnológicos utilizando distintos tipos de dibujos: bocetos, croquis, esquemas, incluyendo el sistema de vistas y la perspectiva caballera.
- Conocer y utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de dibujo técnico.
- Leer e interpretar dibujos técnicos, así como medir y trazar piezas dentro del contexto de realización de un proyecto.
- Realizar una memoria técnica de un proyecto ya realizado.
- Conocer las principales características (propiedades, formas comerciales, aplicaciones, etc.) de los materiales más habituales.
- Describir las principales características (origen, propiedades, tipos, presentación comercial, aplicaciones, etc.) de la madera y sus transformados, así como conocer las herramientas necesarias para su manipulación.
- Conocer las características y las aplicaciones de los materiales metálicos más utilizados: acero, hojalata, cobre, aluminio, estaño, así como sus técnicas de trabajo.
- Explicar cómo tiene lugar la obtención, transformación y desecho de los materiales metálicos, en concreto el acero, y cuál es el impacto que ello supone.
- Conocer el concepto, y tipos de estructuras, sus elementos básicos: viga, columna, escuadra y tirante, identificando los distintos tipos de esfuerzos a los que se encuentran sometidas, formas de aumentar su estabilidad y resistencia.
- Describir los principales componentes de un ordenador personal y explicar la función que

desempeña cada uno de ellos.

- Describir el modo en el que el ordenador manipula y almacena la información, así como el esquema de circulación de esta a través de sus componentes.
- Aprender el concepto de sistema operativo, hardware, software y conocer algunos de los sistemas operativos más utilizados.
- Describir los componentes básicos de un circuito eléctrico (generador, conductores, receptores...) y conocer las magnitudes eléctricas básicas y su simbología.
- Esquematar un circuito eléctrico sencillo, utilizando simbologías normalizadas.
- Montar circuitos eléctricos a partir de esquemas y comprobar su funcionamiento, bien físicamente o mediante software de simulación de circuitos.
- Fabricar objetos sencillos empleando los materiales estudiados (madera, papel o cartulina, cartón, metales) dentro de la realización de un proyecto.

BLOQUES DE CONTENIDOS Y CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

Criterios 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 y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social (CAA, CSC, CCL, CMCT).
- 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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo (SIEP, CAA, CSC, CMCT).
- 1.3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada (CMCT, SIEP, CAA, CD, CCL).
- 1.4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico (CD, SIEP, CAA).
- 1.5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones (CAA, CSC, CEC).

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

Criterios de evaluación

- 2.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas (CMCT, CAA, CEC).
- 2.2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos (CMCT, CAA, CEC).
- 2.3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización (CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC).
- 2.4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico (CMCT, CAA).
- 2.5. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CD, CMCT, SIEP, CAA, CEC).

Bloque 3. Materiales de uso técnico

Criterios de evaluación

- 3.1. Analizar las propiedades de los materiales 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 (CMCT, CAA, CCL).
- 3.2. 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 (SIEP, CSC, CEC).
- 3.3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso

técnico (CMCT, CAA, CCL).

- 3.4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual (CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC).

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

Criterios de evaluación

- 4.1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad (CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL).
- 4.2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales (CMCT, CSC, CEC, SIEP).
- 4.3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables (CMCT, CSC, CCL).
- 4.4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas (CAA, CMCT).
- 4.5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado (CD, CMCT, SIEP, CAA).
- 4.6. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos (SIEP, CAA, CMCT, CSC, CEC).
- 4.7. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético (CSC, CMCT, CAA, CCL).

Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.

Criterios de evaluación

- 5.1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones (CD, CMCT, CAA, CCL, SIEP).
- 5.2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione (CMCT, CD, SIEP, CAA).
- 5.3. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento (CMCT, CD, SIEP, CAA, CCL).
- 5.4. Elaborar un programa estructurado para el control de un prototipo (CMCT, CD, SIEP, CAA).

Bloque 6. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Criterios de evaluación

- 6.1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos (CD, CMCT, CCL).
- 6.2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.) (CD, SIEP).
- 6.3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos (CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL).
- 6.4. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo (CD, SIEP, CCL).

- 6.5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo) (CD, SIEP, CCL).
- 6.6. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable (CD, CAA, CSC).
- 6.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas) (CD, CAA, CSC, SIEP, CLL).
- 6.8. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual (CD, CSC, CEC).

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS 2º ESO

Contenido	Bloque	Sesiones	Temporalización
Unidad 1. La tecnología y resolución de problemas	B1 y B6	9	Segunda quincena septiembre y primera quincena de octubre.
Unidad 2. Circuitos eléctricos.	B4 y B6	12	Segunda quincena de octubre y primera quincena de noviembre.
Proyecto técnico 1: Construcción de un coche eléctrico.	B2	12	Hasta vacaciones de Navidad
Unidad 3. Estructuras	B4 y B6	9	Mes de enero
Unidad 4. Energía, máquinas y mecanismos.	B4 y B6	9	Mes de febrero.
Proyecto técnico 2: Pinza recolectora.	B4	6	Primera quincena de marzo.
Unidad 5. Los materiales. La madera	B3 y B6	9	Segunda quincena de marzo y primera quincena de abril.
Unidad 6. Los materiales metálicos	B3 y B6	9	Segunda quincena de abril y primera semana de mayo.
Unidad 7. Expresión gráfica.	B2	9	Resto del mes de mayo.
Proyecto técnico 3: Caseta de feria.	B1, B2, B3 y B4	6	Junio.

Unidad 1. La Tecnología y la resolución de problemas.

CONTENIDOS

- **La tecnología y sus productos.** Definición de tecnología. Los productos de la tecnología. Ventajas e inconvenientes de los productos tecnológicos.
- **El aula taller de tecnología.** Cómo es el aula taller. Algunos elementos del aula taller.
- **Cómo se trabaja en el aula taller.** Normas generales. Sobre la entrada y salida del taller. Sobre el uso de herramientas y máquinas. Sobre la gestión de los materiales. Sobre la recogida y la limpieza. Normas de seguridad.
- **Las fases de un proyecto técnico.** Definir el problema. Buscar soluciones. Diseñar. Planificar. Construir. Probar y evaluar. Comunicar los resultados.
- **La memoria del proyecto.** Elementos de la memoria. El presupuesto.

Unidad 1: La Tecnología y la resolución de problemas.
Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos. Bloque 6: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
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 y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1.1. Identifica y describe las etapas de creación de un producto tecnológico.	Básico	CAA, CSC, CCL, CMCT
	1.1.4. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	Básico	CAA, CSC, CCL, CMCT
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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo.	1.2.3. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.	Básico	SIEP, CAA, CSC, CMCT
1.5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones.	1.5.1. Valora el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones.	Avanzado	CAA, CSC, CEC
6.3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	6.3.1. Elabora la redacción de proyectos técnicos con equipos informáticos.	Medio	CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL

Unidad 2. Circuitos eléctricos

CONTENIDOS

- **Qué es la electricidad.** La electrización de los cuerpos. Explicación de los fenómenos eléctricos.
Electricidad estática.
- **La corriente eléctrica. Circuitos eléctricos.** La corriente eléctrica. El circuito eléctrico.
Corriente continua y corriente alterna. Elementos de maniobra y protección.
- **Esquemas eléctricos.** Símbolos eléctricos.
- **Conexiones eléctricas.** En serie y paralelo. Conexiones de bombillas. Conexiones de pilas.
- **Efectos de la corriente eléctrica.** Efectos calórico, luminoso, magnético y químico.

- **Magnitudes eléctricas.** Tensión. Intensidad. Resistencia. Ley de Ohm. Potencia eléctrica.

Unidad 2: Circuitos eléctricos
Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas. Bloque 6: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
4.3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	4.3.1. Conoce el concepto de electricidad.	Básico	CMCT, CSC, CCL
4.4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	4.4.1. Conoce y utiliza las magnitudes eléctricas básicas.	Básico	CAA, CMCT
	4.4.3. Identifica los elementos de los circuitos eléctricos.	Básico	CAA, CMCT
	4.4.4. Usa correctamente la simbología de los elementos de los circuitos eléctricos.	Básico	CAA, CMCT
	4.4.8. Conoce y aplica la Ley de Ohm en circuitos eléctricos sencillos.	Básico	CAA, CMCT
	4.4.10. Conoce y manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	Medio	CAA, CMCT
4.6. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos.	4.6.2. Construye soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos.	Avanzado	SIEP, CAA, CMCT, CSC, CEC

Unidad 3. Estructuras**CONTENIDOS**

- **Las estructuras.** Definición de estructura. Función de las estructuras. Condiciones que debe cumplir. Qué problemas resuelven.
- **Tipos de estructuras.** Tipos de estructuras (masivas, abovedadas, laminadas, de armazón). Estructuras de armazón (entramadas, trianguladas, colgantes).
- **Fuerzas, cargas y esfuerzos.**
- **Estabilidad de las estructuras.** El centro de gravedad.
- **Resistencia y rigidez de las estructuras.** Resistencia. Rigidez. Perfiles. Triangulación.
- **Elementos resistentes.** Pilares. Vigas. Escuadra. Tirantes. Arcos. Cimentación.

Unidad 3: Estructuras
Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.
Bloque 6: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
4.1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.	4.1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.	Básico	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL
	4.1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.	Medio	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL
	4.1.3. Identifica las cargas principales asociadas a las estructuras.	Básico	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL
	4.1.4. Identifica las condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.	Básico	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL
	4.1.5. Identifica los distintos tipos de estructuras.	Básico	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL
	4.1.6. Diseña en bocetos estructuras básicas con estabilidad, rigidez y resistencia.	Avanzado	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL

	4.1.9. Construye en equipo estructuras básicas con estabilidad, rigidez y resistencia, siguiendo los documentos técnicos normalizados.	Básico	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL
6.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	6.7.3. Utiliza Internet de forma segura para buscar información a través de servicios web.	Básico	CD, CAA, CSC, SIEP, CLL

Unidad 4. Energía, máquinas y mecanismos

CONTENIDOS

- **La energía y el trabajo.** Las transformaciones de la energía. El trabajo. La potencia.
- **Fuentes de energía.** El petróleo. El carbón. El gas natural. Los minerales radioactivos.
- **Fuentes de energía renovables.** Energía eólica. Energía solar. Energía hidráulica. Biomasa.
- **Las máquinas y los mecanismos.** Qué es una máquina. La ventaja mecánica. Los mecanismos. Tipos de mecanismos.
- **Mecanismos de transmisión del movimiento lineal.** La palanca. La polea.
- **Mecanismos de transmisión del movimiento circular.** Poleas y crea. Engranajes. Tornillo sin fin. La relación de transmisión.
- **Mecanismos que transforman el tipo de movimiento.** Transformación del movimiento circular en lineal. Transformación del movimiento circular en lineal alternativo. El sistema de biela y manivela.
- **Motores.** Motores de combustión. Turbina de vapor. Motor de cuatro tiempos. Turbina de gas. Reactores.

Unidad 4: Energía, máquinas y mecanismos
Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas. Bloque 6: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
4.2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales.	4.2.1. Distingue las diferencias fundamentales entre los mecanismos y las máquinas.	Básico	CMCT, CSC, CEC, SIEP
	4.2.2. Identifica y describe las máquinas y sistemas simples y las asocia a objetos tecnológicos de la vida cotidiana.	Medio	CMCT, CSC, CEC, SIEP

	4.2.3. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.	Medio	CMCT, CSC, CEC, SIEP
	4.2.4. Maneja operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas integrados en una estructura.	Medio	CMCT, CSC, CEC, SIEP
	4.2.5. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.	Básico	CMCT, CSC, CEC, SIEP
	4.2.6. Asocia las aplicaciones de los sistemas mecánicos simples a los objetos tecnológicos de su entorno.	Avanzado	CMCT, CSC, CEC, SIEP
	4.2.8. Construye circuitos mecánicos simples asociados a objetos tecnológicos sencillos aplicados en la vida cotidiana.	Básico	CMCT, CSC, CEC, SIEP
6.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	6.7.3. Utiliza Internet de forma segura para buscar información a través de servicios web.	Básico	CD, CAA, CSC, SIEP, CLL

Unidad 5. Los materiales. La madera

CONTENIDOS

- **La obtención de materiales.** Las materias primas. Materiales naturales, transformados y sintéticos.
- **Propiedades de materiales.** Mecánicas, térmicas, eléctricas, ópticas. Densidad.
- **La madera.** Composición de la madera. Propiedades. Dureza de la madera. Deterioro de la madera.
- **La obtención de la madera.**

- **Tipos de madera.** Maderas naturales y transformadas. Formas comerciales.
- **Derivados de la madera.** Papel, cartón, corcho. Impacto de la explotación de la madera.
- **Fabricación con madera.** Medida y trazado de las piezas. Marcado. Sujeción de las piezas.
- **Corte y desbastado.** Corte. Taladrado. Cepillado. Limado. Lijado.
- **Uniones.** Uniones permanentes y desmontables.
- **Máquinas herramienta.** Taladrado. Torneado y fresado

Unidad 5: Los materiales. La madera

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

Bloque 6: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
3.1. Analizar las propiedades de los materiales 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.	3.1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de la madera.	Básico	CMCT, CAA, CCL
3.2. 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.	3.2.1. Conoce, identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de la madera.	Básico	SIEP, CSC, CEC
	3.2.5. Identifica y expone las repercusiones medioambientales de las operaciones básicas de conformado de la madera.	Básico	SIEP, CSC, CEC
3.3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico.	3.3.1. Clasifica correctamente los distintos tipos de madera.	Básico	CMCT, CAA, CCL
	3.3.2. Identifica las aplicaciones más importantes de la madera.	Básico	CMCT, CAA, CCL
3.4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual.	3.4.1. Identifica los diferentes tipos de madera con los que están fabricados objetos de uso habitual.	Básico	CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC

	3.4.3. Identifica los procedimientos de reciclado de la madera.	Básico	CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC
6.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	6.7.3. Utiliza Internet de forma segura para buscar información a través de servicios web.	Básico	CD, CAA, CSC, SIEP, CLL

Unidad 6. Los materiales metálicos

- **Los materiales metálicos.** Clasificación. Propiedades. Aleaciones.
- **La obtención de los metales.** La minería. La metalurgia. Formas comerciales. Impacto ambiental.
- **Materiales férricos.** Siderurgia. Aceros. Hierro dulce. Fundición.
- **Metales no férricos.** Aluminio, titanio, magnesio, aleaciones ultraligeras, cobre estaño, cinc, plomo.
- **Fabricación con metales.** Trazado y mercado. Sujeción. Doblar. Corte. Taladrado. Limado.
- **Fabricación con metales: uniones.** Uniones desmontables. Uniones fijas.

Unidad 6: Los materiales metálicos
Bloque 3: Materiales de uso técnico.
Bloque 6: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
3.1. Analizar las propiedades de los materiales 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.	3.1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los metales.	Básico	CMCT, CAA, CCL
3.2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando	3.2.1. Conoce, identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado del metal.	Básico	SIEP, CSC, CEC

	sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	3.2.5. Identifica y expone las repercusiones medioambientales de las operaciones básicas de conformado del metal.	Básico	SIEP, CSC, CEC
3.3.	Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico.	3.3.1. Clasifica correctamente los distintos tipos de metales.	Básico	CMCT, CAA, CCL
		3.3.2. Identifica las aplicaciones más importantes de los metales.	Básico	CMCT, CAA, CCL
3.4.	Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual.	3.4.1. Identifica los diferentes tipos de metal con los que están fabricados objetos de uso habitual.	Básico	CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC
		3.4.3. Identifica los procedimientos de reciclado del metal.	Básico	CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC
6.7.	Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	6.7.3. Utiliza Internet de forma segura para buscar información a través de servicios web.	Básico	CD, CAA, CSC, SIEP, CLL

Unidad 7. Expresión gráfica.

CONTENIDOS

- **La expresión gráfica.** Los dibujos. El dibujo técnico. Las imágenes digitales. Dibujos que se emplean en tecnología.
- **Soporte y útiles de dibujo.** El papel. Los útiles de dibujo.
- **Las plantillas y las reglas.** Uso de las plantillas y las reglas. Trazar paralelas. Trazar perpendiculares. Construir ángulos con la escuadra y el cartabón. Construir ángulos con el transportador.
- **Dibujos a escalas.** Concepto de escala de un dibujo. Aplicación con problemas numéricos.
- **El boceto, croquis y planos.** El boceto. El croquis. Las cotas.
- **Los dibujos en perspectiva.** Concepto general. Dibujo en perspectiva caballera en papel cuadriculado.
- **Las vistas.** Las vistas de un objeto; alzado, planta y perfil izquierdo. Dibujar las tres vistas de un objeto a partir de una perspectiva o de piezas reales.

Unidad 7: Expresión gráfica.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica.

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
------------------------	-------------------------	-------------------------------	-------------------

2.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas.	2.1.1. Conoce y emplea los criterios normalizados de acotación.	Básico	CMCT, CAA, CEC
	2.1.3. Conoce y emplea los criterios normalizados de escala.	Básico	CMCT, CAA, CEC
	2.1.5. Representa mediante vistas diédricas y perspectiva isométrica objetos y sistemas técnicos con planos inclinados, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	Básico	CMCT, CAA, CEC
2.2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	2.2.1. Interpreta croquis y bocetos de piezas con planos rectos como elementos de información de productos tecnológicos.	Básico	CMCT, CAA, CEC
2.3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	2.3.1. Elabora la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico.	Medio	CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC
2.4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico.	2.4.1. Conoce y maneja adecuadamente los principales instrumentos de dibujo técnico.	Básico	CMCT, CAA

PROYECTOS TÉCNICOS 2º ESO

Posteriormente a la construcción de cada proyecto, el alumnado, de forma individual realizará una memoria técnica (escrita) que describa el proceso de construcción, materiales y herramientas empleadas, e incluirá entre otras cosas dibujos (planos, croquis, vistas) de la construcción y/o del objeto terminado.

En la organización de grupos procurará que se formen grupos mixtos de chicos y chicas para fomentar la coeducación.

PROYECTO TÉCNICO 1: Coche eléctrico.

Consiste en un trabajo de construcción de un pequeño coche con motor eléctrico propulsado por pilas. Se hará una propuesta básica para la estructura y el chasis dejando abierta la posibilidad de modificarla a criterio del alumnado.

PROYECTO TÉCNICO 2: Pinza recolectora.

Este proyecto sirve como aplicación de la unidad de Máquinas y Mecanismos. Se realizará en cartón y funcionará gracias a la aplicación de algunos mecanismos simples.

PROYECTO TÉCNICO 3: Caseta de feria.

Este proyecto sirve de aplicación de la unidad de Estructuras y de Materiales. Se realizará en madera de balsa y se trabajará el concepto de estructura triangulada en un entorno muy cercano y conocido por el alumnado.

PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA APLICADA II (OPTATIVA) 2º ESO

Esta materia se oferta como optativa para el curso 2020-2021 en el IES PÉSULA, dentro del Departamento de Tecnología. Se trata de dar una continuidad a la Tecnología Aplicada de 1º de ESO, de forma que recoja al alumnado que la cursó el año anterior, así como a otros que tengan interés por la Tecnología.

Se tratarán unos contenidos que amplían los de Tecnología Aplicada, reforzando los aspectos del diseño, los circuitos eléctricos y su aplicación, así como una iniciación a la programación.

Primará el enfoque práctico, con escasos contenidos teóricos, diferenciándola claramente de la Tecnología de 2º de ESO, que incluye una importante carga teórica en el intento de cubrir el currículum oficial.

OBJETIVOS

- Reconocer la importancia de la tecnología en los avances y vida en la actualidad.
- Utilizar aplicaciones de diseño gráfico 2D y aplicarlo para diseñar un proyecto.
- Conocer la simbología eléctrica básica y montar circuitos a partir de un esquema eléctrico.
- Buscar, filtrar y seleccionar la información obtenida a través de Internet.
- Aplicar criterios de normalización y escalas en la representación gráfica de objetos.
- Representar objetos y sistemas técnicos mediante vistas y perspectivas.
- Realizar interpretaciones a través de croquis y bocetos de productos tecnológicos.
- Manejar operadores mecánicos y eléctricos integrados en estructuras máquinas o sistemas.
- Fomentar las destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos.
- Analizar, diseñar, simular, montar y medir circuitos eléctricos en continua.
- Conocer, cumplir, exigir y respetar las normas de seguridad e higiene en el trabajo, siendo consciente de las consecuencias de posibles accidentes en el taller de Tecnología.
- Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.
- Utilizar los medios tecnológicos en la elaboración y comunicación de proyectos técnicos.
- Ser capaz de analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación, como paso previo a su uso para el desarrollo de programas y aplicaciones.
- Utilizar con destreza un entorno de programación gráfico por bloques, siendo capaz de interpretar el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques, como diseñar el suyo propio.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS TAP II

Contenido	Bloque	Temporalización
Diseño de proyectos con materiales reciclados en tiempos de COVID´19.	B1	Primer trimestre

Electricidad básica	B2	Segundo trimestre
Programación de computadoras	B3	Tercer trimestre

Unidad 1 – Diseño de proyectos con materiales reciclados en tiempos de COVID´19.

CONTENIDOS

- **Organización básica del aula-taller de tecnología:** normas de organización y funcionamiento, seguridad e higiene.
- **Organización y planificación del proceso tecnológico.** Fases del proyecto tecnológico.
- **La memoria descriptiva:** documentación a aportar.
- **Materiales de uso técnico:** clasificación básica, reciclado y reutilización.
- **Técnicas de trabajo para aprovechamiento del material reciclado.** Herramientas y operaciones básicas con materiales: técnicas de uso, seguridad y control.
- **Planos y escalas.**
- **Sistema de vistas.**
- **Perspectiva.**

PROYECTOS y PRÁCTICAS

- Diseño de una carpeta de cartón.
- Proyecto para la construcción de un lapicero con materiales de uso técnico reciclados.
- Realización de un árbol de navidad con periódicos (Dibujo de planos a escala).

Unidad 1: Diseño de proyectos con materiales reciclados en tiempos de COVID´19.			
Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo.	1.2.1. Valora las condiciones del entorno de trabajo de las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo con las normas de seguridad e higiene en el aula-taller.	Básico	CMCT, CAA, SIEP, CSC
2.2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	2.2.1. Interpreta y realiza croquis y bocetos de piezas con planos rectos como elementos de información de productos tecnológicos.	Básico	CMCT, CAA, CEC
2.4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico.	2.4.1. Conoce los principales instrumentos de dibujo técnico.	Básico	CMCT, CAA
	2.4.2. Maneja adecuadamente los principales instrumentos de dibujo técnico.	Básico	CMCT, CAA

Unidad 2 - Electricidad básica.**CONTENIDOS**

- **Iniciación a la electricidad.**
- **El circuito eléctrico.**
- **Los conductores y los aislantes eléctricos.**
- **Los receptores como convertidores de energía.**
- **Elementos de control y de protección.**
- **La simbología en los circuitos.**
- **Magnitudes eléctricas: voltaje, intensidad y resistencia.**
- **Potencia eléctrica.**
- **El consumo en los hogares.**
- **Montaje de circuitos eléctricos.**
- **Utilización básica del polímetro.**

PROYECTOS Y PRÁCTICAS

- Prácticas sencillas de electricidad.
- Montaje de circuitos eléctricos básicos.
- Maqueta de una vivienda con su instalación eléctrica, alimentada por pilas o baterías.

Unidad 2: Electricidad básica.			
Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
4.3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	4.3.1. Valora los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	Básico	CMCT, CCL, CSC
4.5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado.	4.5.1. Diseña y simula circuitos con simbología adecuada y monta circuitos formados por operadores elementales.	Básico	CMCT, CAA, CEC

Unidad 3 - Programación de computadoras.**CONTENIDOS**

- **Iniciación a la programación de ordenadores. Diagramas de flujo.**
- **Lenguajes de programación de computadoras.**
- **Iniciación a la programación por bloques.**
- **Programando en Scratch.**
- **Creación y mantenimiento de un blog.**

PROYECTOS Y PRÁCTICAS

- Creación de un blog sobre los contenidos tratados en la materia.
- Producción de aplicaciones con la herramienta Scratch.

Unidad 3: Programación de computadoras.			
Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
5.1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones.	5.1.1. Maneja con suficiente destreza programas informáticos de programación.	Básico	CMCT, CCL, CD, SIEP, CAA
	5.1.2. Elabora, almacena y recupera documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.	Básico	CMCT, CCL, CD, SIEP, CAA
	5.1.3. Diseña e implementa una aplicación con un sistema de programación por bloques, en concreto con la herramienta Scratch.	Básico	CMCT, CCL, CD, SIEP, CAA

PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 3º ESO**OBJETIVOS DEL CURSO**

- Describir las principales características (propiedades, presentación comercial, aplicaciones, tipos, etc.) de los materiales plásticos y textiles, así como los principales procesos de fabricación de plásticos y ser consciente de su impacto ambiental.
- Fabricar objetos sencillos utilizando los plásticos como materiales fundamentales.
- Representar, a mano alzada, mediante vistas y perspectivas, objetos y sistemas técnicos sencillos aplicando criterios de normalización, e incluyendo la aplicación de escalas.
- Interpretar correctamente objetos tecnológicos representados en distintos sistemas.
- Describir las distintas formas de producir electricidad, la corriente continua y alterna, la inducción electromagnética.
- Conocer el fundamento y utilidad de alternadores, dinamos y motores eléctricos
- Describir los principales componentes y el funcionamiento de una central eléctrica y conocer los principales sistemas de generación de energía eléctrica a gran escala y sus ventajas e inconvenientes, así como el transporte de la energía eléctrica.
- Calcular las magnitudes eléctricas básicas: intensidad, tensión, resistencia, potencia y energía, en diferentes circuitos eléctricos.
- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas relacionadas con la electricidad utilizando la simbología y vocabulario adecuados.
- Interpretar esquemas eléctricos y realizar montajes a partir de ellos.
- Simular circuitos eléctricos empleando un programa de simulación.
- Explicar la diferencia entre los circuitos eléctricos y los circuitos electrónicos y describir brevemente algunos componentes electrónicos: condensadores, resistencias, diodos y transistores.
- Identificar los principales elementos y sistemas que componen una máquina y conocer los mecanismos básicos en la transmisión y transformación de fuerzas y movimientos (palanca, polea, eje, rueda,

engranajes, leva, reductor, biela, manivela, cigüeñal, reductora, tornillo sinfín, etc.), así como la manera de combinarlos.

- Diseñar, construir y desmontar mecanismos: poleas, bielas, cigüeñales, etc.
- Resolver problemas numéricos relacionados con los contenidos que se tratan en la unidad.
- Simular el funcionamiento de sistemas electromecánicos empleando un programa de simulación.
- Conocer la diferencia entre los editores que trabajan con imágenes de mapa de bits y los editores vectoriales, así como los principales formatos de archivos gráficos: jpg, bmp, dwg,
- Explicar las posibilidades y el manejo básico de un editor gráfico vectorial, como, por ejemplo, OpenOffice.org Draw y de un programa de CAD, como, por ejemplo, Qcad.
- Realizar dibujos en los que sea necesario el empleo de capas, así como planos técnicos sencillos.
- Crear y utilizar hojas de cálculo que permitan automatizar tareas o resolver problemas sencillos relacionados con la actividad que se lleva a cabo en la materia: elaboración de presupuestos, simulación de fenómenos físicos, etc.
- Conocer y utilizar algunas posibilidades que ofrecen las hojas de cálculo: operaciones con rangos de celdas, empleo de fórmulas, utilización de funciones, mejora del aspecto, impresión, representaciones gráficas.

BLOQUES DE CONTENIDOS Y CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

Criterios 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 y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social (CAA, CSC, CCL, CMCT).
- 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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo (SIEP, CAA, CSC, CMCT).
- 1.3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada (CMCT, SIEP, CAA, CD, CCL).
- 1.4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico (CD, SIEP, CAA).
- 1.5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones (CAA, CSC, CEC).

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

Criterios de evaluación

- 2.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas (CMCT, CAA, CEC).
- 2.2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos (CMCT, CAA, CEC).
- 2.3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización (CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC).
- 2.4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico (CMCT, CAA).
- 2.5. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CD, CMCT, SIEP, CAA, CEC).

Bloque 3. Materiales de uso técnico

Criterios de evaluación

- 3.1. Analizar las propiedades de los materiales 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 (CMCT, CAA, CCL).
- 3.2. 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 (SIEP, CSC, CEC).

- 3.3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico (CMCT, CAA, CCL).
- 3.4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual (CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC).

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

Criterios de evaluación

- 4.1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad (CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL).
- 4.2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales (CMCT, CSC, CEC, SIEP).
- 4.3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables (CMCT, CSC, CCL).
- 4.4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas (CAA, CMCT).
- 4.5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado (CD, CMCT, SIEP, CAA).
- 4.6. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos (SIEP, CAA, CMCT, CSC, CEC).
- 4.7. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético (CSC, CMCT, CAA, CCL).

Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.

Criterios de evaluación

- 5.1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones (CD, CMCT, CAA, CCL, SIEP).
- 5.2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione (CMCT, CD, SIEP, CAA).
- 5.3. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento (CMCT, CD, SIEP, CAA, CCL).
- 5.4. Elaborar un programa estructurado para el control de un prototipo (CMCT, CD, SIEP, CAA).

Bloque 6. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Criterios de evaluación

- 6.1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos (CD, CMCT, CCL).
- 6.2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas,

- etc.) (CD, SIEP).
- 6.3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos (CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL).
 - 6.4. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo (CD, SIEP, CCL).
 - 6.5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo) (CD, SIEP, CCL).
 - 6.6. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable (CD, CAA, CSC).
 - 6.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas) (CD, CAA, CSC, SIEP, CLL).
 - 6.8. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual (CD, CSC, CEC).

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE 3º ESO

Contenido	Bloque	Sesiones Aprox.	Temporalización
Unidad introductoria. Fases del proyecto técnico. Incluye Proyecto 0: Diseño de un producto.	B1, B2	15	Segunda quincena de septiembre y octubre.
Unidad 1. Circuitos eléctricos y electrónicos	B4 y B6	15	Última semana de octubre y noviembre.
Unidad 2. Mecanismos.	B4 y B6	12	Diciembre y primera quincena de enero.
Proyecto 1: Construcción de un elevador.	B1, B2, B3 y B6	6	Segunda quincena de enero.
Unidad 3. Diseño y dibujo de objetos.	B2 y B6	15	Febrero y principios de marzo.
Unidad 4. Materiales de uso técnico.	B3, B6	9	Marzo.
Proyecto 2. Construcción de una maqueta de una vivienda.	B1, B2, B3, B4	9	Abril.
Unidad 5. Energía eléctrica y corriente eléctrica.	B4 y B6	6	Primera quincena de mayo.
Unidad 6. Automatismos y sistemas de control.	B5	6	Segunda quincena de mayo.
Proyecto 3. Central eléctrica.	B1, B2, B3, B4	6	Junio.

Unidad Introdutoria. Fases del proceso de diseño**CONTENIDOS**

- **Fases del proceso de diseño.** El método de proyectos.

Unidad Introdutoria: Fases del proceso de diseño
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos Bloque 2. Expresión y comunicación técnica

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
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 y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1.4. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	Básico	CAA, CSC, CCL, CMCT
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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo.	1.2.3. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.	Básico	SIEP, CAA, CSC, CMCT

Unidad 1. Circuitos eléctricos y electrónicos**CONTENIDOS**

- **El circuito eléctrico.** El sentido de la corriente. Los circuitos eléctricos. Esquemas eléctricos. Símbolos eléctricos.
- **Magnitudes eléctricas.** Carga eléctrica. Tensión. Intensidad de corriente. Resistencia. Ley de Ohm.
- **Potencia y energía eléctrica.** Energía eléctrica. Potencia eléctrica. Valor eficaz de la C.A. Efecto calorífico de la corriente.
- **Conexiones eléctricas.** Conexiones en serie. Conexiones en paralelo. Circuitos con disposición mixta.
- **Circuitos electrónicos.** Los circuitos electrónicos. Diferencias entre los circuitos eléctricos y los circuitos electrónicos. Los componentes electrónicos: resistencias, condensadores,

- diodos y transistores.
- **Resistores y resistencias variables.**
 - **Condensadores.** Concepto. Utilidad. Capacidad de un condensador.
 - **Diodos.** Diodo. Diodo LED.
 - **Transistores.** Transistor bipolar. Ganancia. Formas de funcionamiento.

Unidad 1: Circuitos eléctricos y electrónicos
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas Bloque 6. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
4.4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	4.4.1. Conoce y utiliza las magnitudes eléctricas básicas.	Básico	CAA, CMCT
	4.4.3. Identifica y usa correctamente la simbología de los elementos de los circuitos eléctricos.	Básico	CAA, CMCT
	4.4.5. Calcula la resistencia equivalente de circuitos serie, paralelos y mixtos.	Medio	CAA, CMCT
	4.4.6. Conoce y aplica la Ley de Ohm y de Joule en circuitos eléctricos sencillos con resistencias en serie y paralelo.	Básico	CAA, CMCT
	4.4.10. Mide correctamente las magnitudes eléctricas con el multímetro o polímetro.	Medio	CAA, CMCT
4.5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado.	4.5.4. Diseña circuitos eléctricos básicos con la simbología adecuada y experimenta con los elementos que lo configuran.	Medio	CD, CMCT, SIEP, CAA
	4.5.8. Monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	Medio	CD, CMCT, SIEP, CAA
6.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de	6.7.3. Utiliza Internet de forma segura para buscar información a través de servicios web.	Básico	CD, CAA, CSC, SIEP, CLL

licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).			
---	--	--	--

Unidad 2. Mecanismos

CONTENIDOS

- Los mecanismos. Tipos de mecanismos.** Mecanismos que transmiten el movimiento. Mecanismos que transforman el movimiento. Mecanismos que dirigen el movimiento.
- Mecanismos de transmisión lineal.** Palancas. Ventaja mecánica. Poleas y polipastos.
- Mecanismos de transmisión circular.** Ruedas de fricción, poleas y correa, engranajes. Tornillo sin fin.
- Relación de transmisión.**
- Trenes de poleas y de engranajes.**
- Mecanismos de transformación de movimiento.** De circular a rectilínea. Circular en rectilíneo alternativo.
- Elementos constructivos en las máquinas.** Elementos de referencia. Elementos auxiliares de la transmisión. Modificadores de energía.

Unidad 2: Mecanismos
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas Bloque 6. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
4.2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales.	4.2.1. Distingue las diferencias fundamentales entre los mecanismos y las máquinas.	Básico	CMCT, CSC, CEC, SIEP
	4.2.2. Identifica y describe las máquinas y sistemas simples y las asocia a objetos tecnológicos de la vida cotidiana.	Básico	CMCT, CSC, CEC, SIEP
	4.2.3. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.	Medio	CMCT, CSC, CEC, SIEP
	4.3.5. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.	Básico	CMCT, CSC, CEC, SIEP
	4.3.10. Construye circuitos mecánicos simples asociados a objetos	Medio	CMCT, CSC, CEC, SIEP

	tecnológicos sencillos aplicados en la vida cotidiana.		
6.3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	6.3.1. Elabora la redacción de proyectos técnicos con equipos informáticos.	Medio	CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL
6.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	6.7.3. Utiliza Internet de forma segura para buscar información a través de servicios web.	Básico	CD, CAA, CSC, SIEP, CLL

Unidad 3. Diseño y dibujo de objetos

CONTENIDOS

- **La representación de objetos.** El dibujo técnico. Boceto y croquis. Planos. Despieces.
- **La medida de piezas.** El calibre. El micrómetro. Cómo medir las dimensiones de un objeto.
- **La proporción y la escala.** La escala. Cómo elegir la escala adecuada. Instrumentos para dibujar a escala. Escalas gráficas.
- **Acotación.** La acotación y las cotas. Cómo trazar las líneas de cota. Cómo escribir las cotas.
- **Proyecciones y vistas.** Proyecciones sobre un diedro. Las vistas de una figura.
- **El dibujo en perspectiva.** Perspectiva isométrica. Perspectiva caballera. Perspectiva cónica.

Unidad 3: Diseño y Dibujo de objetos
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica Bloque 6. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
2.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas	2.1.1. Conoce y emplea los criterios normalizados de acotación.	Básico	CMCT, CAA, CEC
	2.1.2. Conoce y emplea los criterios normalizados de escala.	Básico	CMCT, CAA, CEC
	2.1.5. Representa mediante vistas diédricas y perspectivas (isométrica y caballera) objetos y sistemas técnicos con planos rectos e inclinados, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	Básico	CMCT, CAA, CEC

2.4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico.	2.4.1. Conoce y maneja los principales instrumentos de dibujo técnico con orden y limpieza.	Básico	CMCT, CAA
6.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	6.7.3. Utiliza Internet de forma segura para buscar información a través de servicios web.	Básico	CD, CAA, CSC, SIEP, CLL

Unidad 4. Materiales de Uso Técnico

CONTENIDOS

- **Los plásticos. Obtención y tipos.** Los polímeros y la polimerización. Obtención de los plásticos.
Tipos de plásticos: termoplásticos, termoestables y elastómeros.
- **Los plásticos. Aplicaciones.** Los usos de los plásticos.
- **Conformación industrial de plásticos.** Extrusión. Inyección. Soplado (inyección-soplado, extrusión- soplado). Laminado. Espumación. Moldeo por compresión. Hilado. Conformación al vacío.
- **Reciclado de plásticos.** Identificación de plásticos. Reciclado mecánico. Reciclado químico. Uso energético. Incineradoras.
- **Materiales textiles.** Fibras. El hilado. Tipos de fibras según su origen: vegetales, animales, minerales y sintéticas.
- **Cerámicas y vidrios.**
- **Materiales pétreos.** Tipos de rocas. Áridos y cantos rodados.
- **Materiales aglutinantes.** Conglomerantes. Morteros, Hormigones.

Unidad 4: Materiales de Uso Técnico
Bloque 3. Materiales de uso técnico Bloque 6. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
3.3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico.	3.3.1. Clasifica correctamente los materiales de uso técnico.	Básico	CMCT, CAA, CCL
	3.3.2. Identifica las aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico.	Básico	CMCT, CAA, CCL

3.4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual.	3.4.1. Identifica los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual.	Básico	CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC
	3.4.2. Conoce las repercusiones medioambientales de los diferentes materiales identificados en los objetos de uso habitual.	Medio	CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC
	3.4.3. Identifica los procedimientos de reciclado de los diferentes materiales de los objetos de uso habitual.	Medio	CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC
6.3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	6.3.1. Elabora la redacción de proyectos técnicos con equipos informáticos.	Medio	CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL
6.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	6.7.3. Utiliza Internet de forma segura para buscar información a través de servicios web.	Básico	CD, CAA, CSC, SIEP, CLL

Unidad 5. Energía eléctrica. Corriente eléctrica.

CONTENIDOS

- **La corriente eléctrica.** El generador eléctrico. Distintas formas de producir electricidad. Corriente continua y corriente alterna. Conversión de CC en CA y viceversa.
- **Electromagnetismo. Máquinas eléctricas.** El motor eléctrico.
- **Centrales eléctricas.** Centrales térmicas de combustión, de ciclo combinado, nucleares, solares, de biomasa). Centrales hidroeléctricas. Centrales eólicas. Centrales solares fotovoltaicas.
- **Transporte de energía eléctrica.** Demanda y producción de energía eléctrica. Los tendidos eléctricos.
- **Transformadores.**
- **Efecto ambiental de la producción de energía eléctrica.** Impacto ambiental de las centrales eléctricas.

Unidad 5: Energía eléctrica. Corriente eléctrica

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas
Bloque 6. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
4.3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	4.3.1. Conoce el concepto de electricidad.	Básico	CMCT, CSC, CCL
	4.3.2. Conoce la generación y transporte de la electricidad.	Básico	CMCT, CSC, CCL
	4.3.3. Describe de forma esquemática el funcionamiento básico de las centrales eléctricas.	Medio	CMCT, CSC, CCL
	4.3.4. Identifica y explica las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables	Básico	CMCT, CSC, CCL
	4.3.5. Relaciona los principales efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	Medio	CMCT, CSC, CCL
6.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	6.7.3. Utiliza Internet de forma segura para buscar información a través de servicios web.	Básico	CD, CAA, CSC, SIEP, CLL

Unidad 6. Automatismos y sistemas de control

CONTENIDOS

- **Automatismos.** Elementos de las máquinas. Automatismos. Tipos de máquinas según su automatización.
- **Sistemas de control.** Tipos y formas de control. Control en lazo abierto y lazo cerrado.
- **Elementos de maniobra y control.** Elementos de maniobra manual. Interruptores automáticos. Relés.
Temporizadores. Programadores. Chips y microprocesadores.
- **Sensores.** Resistencias LDR. Termistores.
- **El control por ordenador.** Tarjeta Arduino. Programación con Arduino.

Unidad 6: Automatismos y sistemas de control

Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
5.2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione.	5.2.1. Analiza problemas y situaciones a controlar.	Básico	CMCT, CD, SIEP, CAA
	5.2.2. Conoce y distingue los distintos bloques de programación.	Básico	CMCT, CD, SIEP, CAA
	5.2.5. Elabora diagramas de flujo que solucionan problemas y situaciones a controlar.	Medio	CMCT, CD, SIEP, CAA
5.3. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento.	5.3.2. Conoce e identifica los distintos sensores, elementos de control y actuadores básicos.	Básico	CMCT, CD, SIEP, CAA, CCL
	5.3.8. Aplica los sistemas automáticos de uso cotidiano a la resolución de problemas y situaciones planteadas en el aula-taller.	Avanzado	CMCT, CD, SIEP, CAA, CCL

PROYECTOS TÉCNICOS 3º CURSO.

Posteriormente a la construcción de cada proyecto, el alumnado, de forma individual, realizará una memoria técnica (escrita) que describa el proceso de construcción, materiales y herramientas empleadas, e incluirá entre otras cosas dibujos (planos, croquis, vistas) de la construcción y/o del objeto terminado.

PROYECTO TÉCNICO 1. Construcción de un elevador.

Este proyecto vincula la unidad 1 (Circuitos eléctricos) y la unidad 2 (Mecanismos). Los alumnos deberán fabricar un elevador con cartón que empleará para su funcionamiento un circuito eléctrico con conmutador y una polea.

PROYECTO TÉCNICO 2. Maqueta de una vivienda.

Este proyecto vincula la unidad 3 (Diseño y dibujo de objetos) y la unidad 4 (Materiales de uso técnico). Consiste en la realización de una maqueta de la vivienda del alumno donde deberá representar media técnica libre los materiales de los que están hechos los suelos, paredes y techos. Para la construcción de la maqueta, el alumno deberá dibujar los planos a escala de la vivienda.

PROYECTO TÉCNICO 3. Maquetas de centrales eléctricas.

Consiste en la realización, sobre una base de madera o cartón, de maquetas de distintos tipos de centrales eléctricas, con leyendas aclaratorias que faciliten su comprensión. Está relacionado con la unidad 5 (Energía eléctrica). Se harán a partir de materiales reciclados.

PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 4º CURSO

OBJETIVOS DEL CURSO

- Repasar los conocimientos básicos sobre el funcionamiento de los circuitos eléctricos.
- Conocer la función y características de resistencias fijas y variables.
- Identificar los componentes necesarios para montar un circuito electrónico que cumpla una determinada función.
- Conocer el papel que desempeñan los diferentes componentes de un circuito electrónico: resistencias, condensadores, transistores, diodos, relés...
- Conocer el funcionamiento de los componentes estudiados y ser capaz de analizar y montar circuitos electrónicos dotados de los mismos.
- Calcular las magnitudes eléctricas fundamentales en circuitos sencillos dotados de estos componentes.
- Saber cómo montar circuitos electrónicos sencillos, incluyendo el uso de relés.
- Aprender a utilizar un software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.
- Conocer las propiedades del álgebra de Boole.
- Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.
- Implementar una función lógica utilizando circuitos digitales elementales.
- Saber cómo funcionan y cuál es la utilidad de las diferentes puertas lógicas utilizadas en circuitos electrónicos modernos.
- Saber cómo se fabrican en la actualidad los circuitos integrados.
- Aprender algunas de las características básicas de los circuitos integrados.
- Identificar problemas susceptibles de ser resueltos mediante la utilización de puertas lógicas.
- Analizar el funcionamiento de circuitos que incluyen puertas lógicas.
- Conocer los distintos elementos que forman un sistema de control automático realimentado.
- Describir las características generales y el funcionamiento de un robot.
- Describir el papel y el funcionamiento de un sensor y conocer las características de los principales tipos de sensores.
- Conocer diversas aplicaciones de los robots en la industria y valorar sus ventajas
- Saber diseñar y construir un robot sencillo con varios sensores.
- Aprender a ensamblar la mecánica y la electrónica en un proyecto, de manera que un motor determinado sea capaz de mover la estructura elegida como soporte para un robot.
- Conocer los elementos básicos que, dentro del hogar, forman las instalaciones eléctricas de agua, gas, calefacción y comunicaciones.
- Describir los mecanismos limitadores y de control en la electricidad del hogar.
- Describir las principales normas de seguridad para el uso del gas y la electricidad.
- Presentar los principales componentes de las redes de distribución de agua, gas y electricidad.
- Transmitir las principales normas de ahorro energético en la calefacción y examinar los principales elementos de pérdida de calor en una casa.
- Conocer los distintos tipos de señales que permiten la comunicación del hogar hacia y desde el exterior.
- Conocer los fundamentos básicos de algún sistema de programación de ordenadores, como LOGO, Phyton, Processing o Scratch.
- Aprender a utilizar los diagramas de flujo al realizar tareas de programación
- Entender los fundamentos básicos y la importancia del control por ordenador.
- Conocer el concepto de tarjeta programadora y su utilidad para proyectos prácticos.
- Ser capaz de programar una tarjeta controladora, tipo ARDUINO, para que controle un sistema electrónico o electrónico sencillo.
- Utilizar con soltura herramientas y recursos on-line como son el correo electrónico, sistemas de almacenamiento en la nube, y herramientas de organización y gestión de información en la red.

BLOQUES DE CONTENIDOS Y CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

Criterios de evaluación

- 1.1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica (CMCT, CAA).
- 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 (CMCT, CD, SIEP, CAA, CSC).
- 1.3. Elaborar sencillos programas informáticos (CMCT, CD, CAA, SIEP).
- 1.4. Utilizar equipos informáticos (CD, CAA).
- 1.5. Conocer las partes básicas del funcionamiento de las plataformas de objetos conectados a Internet, valorando su impacto social (CMCT, CD, CSC).

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

Criterios de evaluación

- 2.1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización (CMCT, CCL).
- 2.2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada (CMCT, CAA).
- 2.3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético (CMCT, SIEP, CAA, CSC).
- 2.4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético (CAA, CSC, CEC).

Bloque 3. Electrónica

Criterios de evaluación

- 3.1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales (CMCT, CAA).
- 3.2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada (CMCT, CD, CAA).
- 3.3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico (CMCT, CAA, SIEP).
- 3.4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos (CMCT, CD).
- 3.5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos (CMCT, CAA, SIEP).
- 3.6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas (CMCT, CAA, SIEP).
- 3.7. Montar circuitos sencillos (CMCT, CAA, SIEP).

Bloque 4. Control y robótica

Criterios de evaluación

- 4.1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento (CMCT, CAA, CLL).
- 4.2. Montar automatismos sencillos. Diseñar, proyectar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva un problema tecnológico, cumpliendo con unas condiciones iniciales (CMCT, SIEP, CAA, CSC).
- 4.3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma (CMCT, CD, SIEP).
- 4.4. Manejar programas de diseño asistido por ordenador de productos y adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para manejar el software que controla una impresora 3D (CMCT, CD, CAA, SIEP).

- 4.5. Conocer el funcionamiento de una impresora 3D y diseñar e imprimir piezas necesarias en el desarrollo de un proyecto tecnológico (CMCT, CD, CAA, SIEP).
- 4.6. Valorar la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa (CEC).

Bloque 5. Neumática e hidráulica

Criterios de evaluación

- 5.1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática (CMCT, CEC).
- 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 (CMCT, CAA, CSC, CCL).
- 5.3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos (CMCT, CAA, CCL).
- 5.4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos (CMCT, CD, CAA, SIEP).
- 5.5. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática (CMCT, CAA, SIEP).

Bloque 6. Tecnología y sociedad

Criterios de evaluación

- 6.1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia (CMCT, CAA, CEC, CLL).
- 6.2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos (CMCT, CAA, CD, CLL).
- 6.3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible (CSC, CEC).

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE 4º ESO

Contenido	Bloque	Temporalización
Unidad 0. Electricidad.	B3	Primer trimestre
Proyecto 1. Montaje de circuitos en serie y paralelo.	B3	
Unidad 1. Electrónica analógica.	B3	
Unidad 2. Electrónica digital.	B3	Segundo trimestre
Proyecto 2. Montaje de un circuito con sensor de temperatura en placa protoboard.	B3	
Unidad 3. Instalaciones en viviendas.	B2	
Proyecto 3. Instalación eléctrica de una vivienda.	B2	
Unidad 4. Control y robótica.	B4	Tercer trimestre
Unidad 5. Control por ordenador.	B4	

Unidad 0. Circuitos eléctricos

CONTENIDOS

- **El circuito eléctrico.** El sentido de la corriente. Los circuitos eléctricos. Esquemas eléctricos. Símbolos eléctricos.

- **Magnitudes eléctricas.** Carga eléctrica. Tensión. Intensidad de corriente. Resistencia. Ley de Ohm.
- **Potencia y energía eléctrica.** Energía eléctrica. Potencia eléctrica. Valor eficaz de la C.A. Efecto calorífico de la corriente.
- **Conexiones eléctricas.** Conexiones en serie. Conexiones en paralelo. Circuitos con disposición mixta.

Unidad 0: Circuitos eléctricos
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
4.4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	4.4.1. Conoce y utiliza las magnitudes eléctricas básicas.	Básico	CAA, CMCT
	4.4.3. Identifica y usa correctamente la simbología de los elementos de los circuitos eléctricos.	Básico	CAA, CMCT
	4.4.5. Calcula la resistencia equivalente de circuitos serie, paralelos y mixtos.	Medio	CAA, CMCT
	4.4.6. Conoce y aplica la Ley de Ohm y de Joule en circuitos eléctricos sencillos con resistencias en serie y paralelo.	Básico	CAA, CMCT
	4.4.10. Mide correctamente las magnitudes eléctricas con el multímetro o polímetro.	Medio	CAA, CMCT
4.5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado.	4.5.4. Diseña circuitos eléctricos básicos con la simbología adecuada y experimenta con los elementos que lo configuran.	Medio	CD, CMCT, SIEP, CAA
	4.5.8. Monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	Medio	CD, CMCT, SIEP, CAA

Unidad 1. Electrónica Analógica

CONTENIDOS

- **Componentes de los circuitos electrónicos:** resistencias, condensadores, diodos y transistores.

- **Asociación de resistencias.** Tipos de resistencias. Resistencias variables.
- **Funcionamiento de un condensador.** Tipos de condensadores. Carga y descarga de un condensador.
- **Funcionamiento del transistor.** Uso del transistor como interruptor. Uso del transistor como amplificador.
- **Semiconductores y diodos.** Diodos LED.
- **Construcción de circuitos impresos.**
- **Simuladores de circuitos.**

Unidad 1: Electrónica Analógica
Bloque 3. Electrónica

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
3.1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	3.1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.	Básico	CMCT, CAA
	3.1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.	Básico	CMCT, CAA
3.2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	3.2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.	Medio	CMCT, CD, CAA
3.3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.	3.3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.	Medio	CMCT, CAA, SIEP

Unidad 2. Electrónica digital

CONTENIDOS

- **Álgebra de Boole.** Operaciones booleanas.
- **Planteamiento digital de problemas tecnológicos.** Traducción de problemas tecnológicos al lenguaje de la lógica digital. Primera forma canónica.
- **Implementación de funciones lógicas.**
- **Drives o buffers.**
- **Circuitos integrados.** Características y evolución.
- **Fabricación de chips.**
- **Puertas lógicas.** Tipos de puertas lógicas. Familias lógicas.
- **Puertas lógicas en circuitos integrados.**

Unidad 2: Electrónica Digital
Bloque 3. Electrónica

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
3.4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	3.4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.	Básico	CMCT, CD
	3.4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.	Básico	CMCT, CD
3.5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	3.5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	Medio	CMCT, CAA, SIEP
3.6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.	3.6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.	Básico	CMCT, CAA, SIEP
3.7. Montar circuitos sencillos.	3.7.1. Monta circuitos sencillos.	Medio	CMCT, CAA, SIEP

Unidad 3. Instalaciones en viviendas

CONTENIDOS

- **Electricidad en casa.**
- **Fase, neutro y tierra. Cuadro de protección.**
- **Interruptor de control de potencia (ICP).**
- **Interruptor general automático (IGA).**
- **Diferencial e interruptor automático (IA).**
- **Red de distribución del agua: potabilizadoras y depuradoras.**
- **Elementos propios de las diferentes redes: electricidad, agua y gas.**
- **Gasoducto, bombona y GLP.**
- **Confort térmico, pérdidas de calor y conservación energética.**
- **La factura de electricidad.**
- **Arquitectura bioclimática.**

Unidad 3: Instalaciones en viviendas
Bloque 2. Instalaciones en viviendas

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
2.1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	2.1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.	Básico	CMCT, CCL
	2.1.1. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.	Básico	CMCT, CCL
2.3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	2.3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.	Medio	CMCT, SIEP, CAA, CSC
2.5. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	2.5.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.	Medio	CAA, CSC, CEC

Unidad 4. Control y robótica

CONTENIDOS

- **El origen de los robots.**
- **Automatismos.**
- **Sistemas de control.** Tipos de sistemas de control: en lazo abierto y en lazo cerrado.
- **Robots.** Componentes de un robot. El movimiento de robots.
- **Diseño y construcción de robots no programables.** Electrónica, mecánica.
- **Componentes que incorporan robots sencillos:** motores, transistores, sensores, diodos.

Unidad 4: Control y Robótica
Bloque 4. Control y Robótica

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
4.1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.	4.1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	Básico	CMCT, CAA, CLL

4.2. Montar automatismos sencillos. Diseñar, proyectar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva un problema tecnológico, cumpliendo con unas condiciones iniciales.	4.2.1. Representa y monta automatismos sencillos.	Medio	CMCT, SIEP, CAA, CSC
---	---	-------	----------------------

Unidad 5. Control por ordenador

CONTENIDOS

- **Bases del control por ordenador:** señales analógicas y digitales.
- **Diagramas de flujo.**
- **Lenguajes de programación:** LOGO, SCRATCH.
- **Tarjetas controladoras.**
- **Lenguaje de programación de la controladora ARDUINO.**

Unidad 5: Control por ordenador
Bloque 4. Control y Robótica

Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Nivel Estándar de aprendizaje	Competencia Clave
4.3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	4.3.1. 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.	Básico	CMCT, CD, SIEP
4.4. Manejar programas de diseño asistido por ordenador de productos y adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para manejar el software que controla una impresora 3D.	4.4.1. Maneja programas de diseño asistido por ordenador de productos.	Medio	CMCT, CD, CAA, SIEP
4.5. Conocer el funcionamiento de una impresora 3D y diseñar e imprimir piezas necesarias en el desarrollo de un proyecto tecnológico.	4.5.1. Conoce el funcionamiento de una impresora 3D.	Medio	CMCT, CD, CAA, SIEP
4.6. Valorar la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.	4.6.1. Valora la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.	Básico	CEC

PROYECTOS TÉCNICOS 4º CURSO

Los proyectos se llevarán a cabo a medida que se se vayan tratando los contenidos correspondientes a las distintas unidades didácticas. Según los casos, pueden ser de tipo individual o en grupo, pero este curso será de tipo individual.

Posteriormente a la construcción, el alumnado, de forma individual realizará una memoria técnica (escrita) que describa el proceso de construcción. Esta memoria incluirá dibujos (planos, croquis, vistas) de la construcción y/o del objeto terminado.

PROYECTO TÉCNICO 1. Montaje de circuitos en serie y paralelo.

Este trabajo práctico se presenta como aplicación práctica de los contenidos tratados en el tema de Electricidad.

PROYECTO TÉCNICO 2. Montaje de un circuito con sensor de temperatura en placa protoboard.

Este trabajo práctico se presenta como aplicación práctica de los contenidos tratados en el tema de Electrónica Analógica.

Consiste en un dispositivo electrónico que detecta cuando se alcanza una determinada temperatura. En tal caso se enciende un Led.

Componentes: Transistor NPN, termistor NTC, LED, resistencias.

PROYECTO TÉCNICO 3. Instalación eléctrica de una vivienda.

Consiste en la realización de una maqueta o modelo de la instalación eléctrica de una habitación. Los alumnos dibujarán un plano a escala de una vivienda de unos 50 m² en un formato A3. Sobre dicho plano se dibujará los circuitos eléctricos de alumbrado, enchufes y enchufes de fuerza siguiendo la simbología estudiada.

El plano se pegará en una superficie de cartón pluma y posteriormente se realizará una instalación de un LED por cada punto de luz. Se incluirá un interruptor y un portapilas.

Esto servirá para repasar contenidos del tema de instalaciones eléctricas, así como trabajar el manejo de componentes electrónicos (ledes, resistencias) y el manejo del soldador.