

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sumario

INTRODUCCIÓN.....	3
ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO.....	3
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	4
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	4
METODOLOGÍA PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE.....	5
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	6
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	7
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	8
ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS Y HÁBITO POR LA LECTURA, LA PRÁCTICA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y AL CAPACIDAD PARA EXPRESARSE EN PÚBLICO.....	9
UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	9
TRABAJOS MONOGRÁFICOS INTERDISCIPLINARES.....	9
PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO.....	10
PROGRAMACIÓN DEL 2º CURSO.....	16
PROGRAMACIÓN DEL 3º CURSO.....	24
PROGRAMACIÓN DEL 4º CURSO.....	30

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, recuperación de pendientes, entre otras cuestiones.

La legislación en la que se ha basado la presente programación es la normativa vigente actualmente:

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- 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.
- 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.

ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento está constituido este curso por dos profesores, y este curso escolar imparte las materias siguientes:

1º ESO

Informática 1º ESO – Optativa Un solo grupo de alumnos de los grupos A, B, C y D.

Tecnología Aplicada 1º ESO - Optativa

Refuerzo de matemáticas.

2º E.S.O.

Tecnología. Grupo A, B y C

3º E.S.O.

Tecnología. Grupos A, B y C

4º E.S.O.

Tecnología. Grupo 4º ESO Materia optativa. Un solo grupo de alumnos de los grupos A y B

TIC 4º ESO – Optativa. Un solo grupo de alumnos de los grupos A y B

Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial. 4º ESO. Optativa. Un solo grupo de alumnos de los grupos A y B

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

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

- 1º ESO TECNOLOGÍA APLICADA. Editorial Anaya
- 2º ESO TECNOLOGÍA 2º ESO. Editorial Anaya
- 3º ESO TECNOLOGÍA 3º ESO. Editorial Anaya
- 4º ESO TECNOLOGÍA. El Departamento renunció en su día al libro que tenía escogido para que el presupuesto global para 4º de ESO entrara en la cantidad económica asignada por el programa de gratuidad.

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

Asimismo, 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, minitaladros, picerío mecánico y material para electricidad y electrónica.

Se cuenta como recurso la utilización de las pizarras digitales de algunas aulas. Desde esta materia se utilizará un blog de aula, como apoyo para ampliar contenidos, facilitar materiales y enlaces web de interés, así como para mostrar los trabajos realizados por el alumnado.

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 expresar y discutir y la tolerancia.

Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado, se 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 análogos 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 y se favorecerá el aprendizaje a través de producciones propias del alumnado en distintos formatos y soportes, con la colaboración y asesoramiento del profesor, y potenciando el trabajo en grupo y la coeducación.

2.- El tratamiento de los contenidos será variado, combinando explicaciones del profesor, elaboración de trabajos por parte de los alumnos, elaboración de trabajos prácticos en el taller, 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 este sentido ello se tiene a punto el blog de aula de la materia (www.pesulatecno.blogspot.com)

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

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El Departamento de Tecnología basará la evaluación, además de en los criterios de evaluación de cada curso, en los **indicadores comunes de evaluación del centro**, que han sido elaborados y consensuados por el Claustro durante el curso 2012-13.

Por otra parte, el Departamento utilizará una serie de instrumentos de evaluación para el curso en los que se concreta qué producciones, actuaciones y actitudes de los alumnos y alumnas atender preferentemente a la hora de la evaluación. Estos instrumentos, comunes a todos los niveles, son los siguientes:

1.- Observación.

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 profesor 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 que no respete dichas normas podrá ser privado de las actividades de taller).

2.- Pruebas o controles escritos.

Se realizará al menos un control escrito por cada evaluación, con el fin de comprobar el grado de aprendizaje de los contenidos. Para superara cada evaluación, así como la evaluación global del curso, se podrán compensar pruebas escritas suspensas con aprobado en otras actividades, siempre que el promedio de la nota de las pruebas escritas sea superior a 3,5.

3.- Trabajos prácticos de taller.

Pueden ser individuales, o en grupo. Deberán estar terminados en los plazos que haya determinado el profesor. En los trabajos de taller se valorarán la estética, la funcionalidad y creatividad. En los trabajos en grupo realizados en el taller, se tendrá en cuenta la participación de cada alumno en el trabajo, afectando a la calificación final.

En cada trimestre se realizará al menos un trabajo de taller en grupo.

4.- Otros ejercicios y trabajos

- Trabajos de búsqueda de información en libros, enciclopedias, Internet, etc.
- Proyecto técnico correspondiente a los trabajos de taller que se realicen.
- Actividades o trabajos realizados en formato digital o que impliquen el uso de Internet.
- Exposiciones orales que realicen los alumnos
- Participación del alumnado en el blog de la materia en otros recursos TIC que se utilicen.

5.- Cuaderno de Tecnología.

- Tiene que contener todas las actividades que se han ido realizando en las distintas unidades didácticas de la evaluación o del curso, y corregidas o repetidas aquellas que el profesor haya considerado necesario.
- Tendrán que ordenadas todas las actividades y documentación del cuaderno, además de tener una esmerada presentación.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. Para obtener la calificación de cada evaluación y del curso se seguirá la siguiente ponderación según los distintos cursos:

1º ESO:

- Trabajos y otras actividades 60 %
- Actitud, trabajo e interés hacia la materia 40%

2º, 3º y 4º de ESO

- Trabajos y otras actividades 45 %
- Pruebas escritas 45 %
- Actitud, trabajo e interés hacia la materia 10 %

Para obtener la calificación de cada evaluación, así como la del curso, se realizará una media ponderada de todos los trabajos, actividades y pruebas escritas del curso. Para aprobar será necesario tener una media mayor o igual a cinco puntos sobre diez.

No se prevé la realización de pruebas o exámenes de recuperación. En el caso de que alguna prueba escrita o trabajo tuviera calificación negativa, se podrá compensar con calificaciones superiores en otras pruebas.

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 a cada alumno, 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 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 promoció 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 con el fin de facilitarles la recuperación. En este sentido, el profesor 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 a dicha evaluación, se hará una prueba escrita de los mismos contenidos. La recuperación se llevará a cabo a lo largo de los trimestres primero y segundo.

La evaluación del programa de pendientes resultará de la media de las calificaciones de los trabajos propuestos y de las pruebas escritas. 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 supera la parte correspondiente del curso actual.

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 y su contenido se ajustará al plan de repetición aprobado por el centro en ETCP.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

El Departamento en el momento de preparar esta programación no tiene previsto realizar ninguna visita con el alumnado, sin embargo está abierto a participar y colaborar con el resto de departamentos en la realización de actividades, sean complementarias o extraescolares, así como a participar con la mejor disposición en las actividades que se hagan comunes a todo el centro.

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.
- La materia cuenta con un blog de aula (www.pesulatecno.blogspot.com) que servirá de soporte para ofrecer al alumnado documentación para los temas, ampliación de contenidos, enlaces relacionados con los contenidos tratados en clase y un correo electrónico para comunicación con el profesor y entrega de trabajos. Se incentivará y se tendrá en cuenta en la evaluación la participación de los alumnos en esta herramienta.

TRABAJOS MONOGRÁFICOS INTERDISCIPLINARES

Durante este curso, el Instituto llevará a cabo un proyecto multidisciplinar con el tema de el agua. Conforme se concrete el proyecto, el Departamento realizará actividades relacionadas con dicha temática, procurando que coincida con los contenidos que se estén tratando en los diferentes cursos.

PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO

Esta materia se oferta como optativa en 1º curso de la ESO y pretende ser una primera toma de contacto del alumno 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:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Elaborar programas, mediante entorno gráfico, para resolver problemas o retos sencillos.
8. Desarrollar soluciones técnicas a problemas sencillos, que puedan ser controladas mediante programas realizados en entorno gráfico.

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN.

1. Describir y conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar: madera, metales, plásticos, vidrios, textiles. Identificarlos en objetos y sistemas cotidianos y emplear alguno de los procesos de corte, unión y acabado en la realización de un proyecto técnico, así como diversas formas de reciclado.
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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

3. Conocer y valorar algunas repercusiones del proceso tecnológico a lo largo de la historia empleando para ello un objeto en un momento determinado y analizar cuál ha sido su evolución en distintas culturas y momentos históricos.
4. Elaborar documentos técnicos que ordenen la información, realizada tanto de forma individual como en grupo, para su comunicación, de forma escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.
5. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir 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.

CONTENIDOS Y CRITERIOS 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. Conocer y respetar las normas básicas de organización, funcionamiento, seguridad e higiene del aula-taller de Tecnología. CSC, CMCT.
2. Conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar. CMCT, CSC.
3. Realizar correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionando la herramienta adecuada. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
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

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. 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.
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.
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

1. Conocer y manejar de forma básica un entorno de programación gráfico. CMCT, CD.
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:

1. Identificar y conocer los elementos de los sistemas automáticos sencillos de uso cotidiano. CMCT, CLL, CEC.
2. Diseñar y construir sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos. CMCT, CAA, CEC, SIEP.
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	Sesiones	Temporalización
Unidad 1 La Tecnología como respuesta a las necesidades humanas	10	Segunda quincena de septiembre y mes de octubre
Unidad 2 El diseño y la fabricación de objetos Incluye Proyecto 1 : Sistema de rampas	15	Noviembre y diciembre.
Unidad 3 Fabricación con madera Incluye Proyecto 2 : Tangram.	13	Enero y febrero
Unidad 4 La construcción de máquinas. Incluye Proyecto 3 : Construcción de un sistema de polea-manivela.	13	Marzo y mediados de abril
Unidad 5 Introducción a la programación. Incluye Proyecto 4 : Juego con entorno Scratch.	18	Resto del curso

Unidad1. La Tecnología como respuesta a las necesidades humanas

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Cita ejemplos de necesidades humanas y de productos tecnológicos que pretenden satisfacerlas.
- Enumera las ventajas y los inconvenientes de algunos productos tecnológicos representativos.

- Descubre en el entorno cotidiano problemas que podrían resolverse con un producto tecnológico.
- 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.
- Respeta las normas de funcionamiento, seguridad e higiene en el trabajo dentro del aula taller.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describe objetos indicando los materiales de los que están hechos, sus partes principales y su funcionamiento.
- Diseña objetos sencillos y los representa mediante dibujos, incluyendo las especificaciones necesarias para que otra persona sea capaz de fabricarlos.
- Representa a mano alzada objetos sencillos, empleando los bocetos y los croquis necesarios para poder describir las partes y los elementos fundamentales que lo constituyen.
- Selecciona correctamente los materiales y las técnicas a emplear en la construcción de un objeto técnico que debe cumplir ciertos requisitos establecidos de antemano.
- Describe y conoce las características básicas de los materiales que se pueden reciclar (madera, metales, plásticos, vidrios, textiles) y los identifica en objetos y sistemas cotidianos.
- Acepta las ideas, los trabajos y las soluciones de los demás miembros del grupo, con actitud tolerante y cooperativa.
- Planifica la forma en la que se va a llevar a cabo la fabricación de un objeto.
- Fabrica piezas y objetos sencillos con cartón o cartulina y pegamento, empleando para ello la regla, las tijeras y el cúter.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconoce los materiales de los que están hechos los objetos que nos rodean.
- Selecciona correctamente los materiales y las herramientas a emplear en la construcción de los distintos objetos y sistemas técnicos.
- Fabrica piezas que se ajustan a una serie de especificaciones previas (dimensiones, materiales, etc.) empleando las herramientas y las técnicas adecuadas.
- Respeta las normas de seguridad para la manipulación de materiales y herramientas.
- Realiza las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico.
- Mide y traza piezas utilizando correctamente los instrumentos adecuados para cada material.
- Mantiene el interés durante todo el proceso de trabajo y muestra buena disposición ante las adversidades.
- Utiliza correctamente las herramientas manuales y las técnicas necesarias, en la construcción de los objetos y sistemas técnicos que se requieren para el desarrollo de los proyectos.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Elabora un juego o una aplicación didáctica mediante el entorno Scratch, en el que intervengan gráficos, objetos, escenarios y variables.

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.

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

PROYECTO TÉCNICO 1: Juego de rampas

De forma individual o bien en grupos, realizarán 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 2: Construcción de un tangram.

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

PROYECTO TÉCNICO 3: Construcción de sistema de polea-manivela

Construirán un sistema de polea-manivela con materiales reciclados, como cartón, latas de refresco, una percha, englobado en el tema de la construcción de máquinas.

PROYECTO TÉCNICO 4: Juego programado con Scratch.

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

PROGRAMACIÓN DEL 2º CURSO

OBJETIVOS PARA 2º CURSO

- 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 e 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.
- Esquematizar 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.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS 2º ESO

Contenido	Sesiones	Temporalización
Unidad 1. La tecnología y resolución de problemas	9	Segunda quincena septiembre y primera quincena de octubre.
Unidad 2. Expresión gráfica.	15	Resto del mes de octubre y tres primeras semanas de noviembre
Proyecto técnico 1 : Cocina a escala en cartulina	6	Hasta vacaciones de Navidad
Unidad 3. Los materiales. La madera	9	Mes de enero
Unidad 4 Los materiales metálicos	9	Febrero
Unidad 5. El ordenador (corresponde a unidad 8 del libro).	9	Primera quincena de marzo
Proyecto técnico 2 : Construcción de un cubo soma.	6	Hasta vacaciones de Semana Santa
Unidad 6. Estructuras	8	Finales de abril y comienzos de mayo
Unidad 7. Circuitos eléctricos	8	Resto de mayo y primera semana de junio
Proyecto técnico 3 : Construcción de un coche eléctrico.	6	Hasta fin de curso

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explica el concepto de tecnología, sus productos y ventajas e inconvenientes.
- Enumera las ventajas y los inconvenientes de algunos productos tecnológicos representativos
- Descubre en el entorno cotidiano problemas que podrían resolverse con un producto tecnológico.
- Calcula el presupuesto de un proyecto sencillo.
- Conoce las partes de la memoria de un proyecto técnico.
- Reparte tareas, toma decisiones y asigna responsabilidades en el grupo de trabajo.
- Planifica la forma en la que se va a llevar a cabo la fabricación de un objeto.
- Conoce el vocabulario específico del tema.
- Respeta las normas de funcionamiento, seguridad e higiene en el trabajo dentro del aula taller.

Unidad 2. 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Representa objetos sencillos mediante dibujos, incluyendo las especificaciones necesarias para que otra persona sea capaz de fabricarlos.
- Realiza trazados geométricos sencillos utilizando correctamente los instrumentos de dibujo, con precisión y pulcritud.
- Representa gráficamente objetos empleando las vistas necesarias para poder describir las partes y elementos fundamentales que lo constituyen, o bien recurriendo a la perspectiva caballera, cuando se vea necesario.

- Valora la pulcritud, la sencillez, la creatividad, el sentido estético, y la armonía en la realización de los documentos y proyectos técnicos.
- Mide y traza piezas utilizando correctamente los instrumentos adecuados para cada material.
- Elabora documentos técnicos sencillos sobre los objetos que fabrica en el aula de Tecnología: bocetos, vistas, acotaciones, presupuesto, detalles constructivos, .
- Trabaja en grupo de forma adecuada, colaborando, aportando ideas y respetando las aportaciones de los demás.
- Dibuja objetos a una escala determinada y sabe aplicar los cálculos necesarios.

Unidad 3. 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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describe las propiedades principales de los materiales.
- Distingue entre materia prima, material y producto terminado.
- Distingue entre los tipos de madera y describe las características y aplicaciones de los transformados de la madera
- Utiliza correctamente las herramientas manuales y las técnicas necesarias, en la construcción de los objetos y sistemas técnicos que se requieren para el desarrollo de los proyectos.
- Respeta las normas y los criterios establecidos para el uso y control de las herramientas y materiales del aula de Tecnología.
- Fabrica piezas que se ajustan a una serie de especificaciones previas (dimensiones, material, etc.) empleando las herramientas y técnicas adecuadas.
- Reconoce las principales herramientas y máquinas herramienta empleadas en el trabajo con madera en el aula taller y sabe cuál es su utilidad y las precauciones necesarias durante su uso.
- Explica el impacto ambiental que supone la obtención, el uso y el desecho de la madera y sus derivados.

Unidad 4. 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conoce las propiedades principales de los materiales metálicos de uso técnico sus variedades y transformados más empleados, y los identifica en las aplicaciones técnicas más usuales.
- Reconoce las herramientas más habituales para el trabajo con metales en el taller.
- Explica las consecuencias medioambientales del uso de los metales.
- Respeta las normas de uso y seguridad en el manejo de materiales, útiles y herramientas para el trabajo sobre metal.
- Asume las tareas, decisiones y responsabilidades que le corresponden en el grupo de trabajo.
- Elabora un trabajo en procesador de textos sobre los contenidos del tema, aportando información extraída de Internet, incluyendo imágenes y ciñéndose a unas exigencias de formato predeterminadas.

Unidad 5. El ordenador (Se corresponde con el tema 8 del libro de texto).

CONTENIDOS

- **Tecnologías de la información.** Informática. Sistema operativo. Redes.
- **El sistema operativo.** Familias de sistemas operativos.
- **Aplicaciones y datos.**
- **Componentes de un ordenador.** El procesador. La RAM. Tarjeta gráfica. Placa base.
- **Conexiones y puertos.** Conexiones del hardware. Tarjetas de expansión. Puertos de comunicación y cables de conexión.
- **Los periféricos.**
- **Soportes de almacenamiento.** Disco duro. Unidad de estado sólido. Disco óptico. La nube. Memoria USB. Tarjeta de memoria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos, explicando su misión en el conjunto.
- Conoce los dispositivos de almacenamiento de datos y sus unidades de medida, sabiendo hacer conversiones de unidades.
- Maneja el teclado, el ratón y otros soportes de entrada.
- Realiza las operaciones más habituales en el sistema operativo: arrancar aplicaciones, abrir y cerrar ventanas, localizar archivos, etc.
- Arranca y cierra correctamente los programas utilizados para desarrollar los contenidos de la unidad.
- Utiliza algunos accesorios del sistema operativo: calculadora, editor de notas, reproductor multimedia, etc.
- Realiza las operaciones habituales de gestión y mantenimiento de archivos.

Unidad 6. 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Define qué es una estructura y explica los tipos de estructuras existentes.
- Reconoce los principales elementos que componen una estructura.
- Explica los principales tipos de esfuerzo a los que se ven sometidos las columnas, los pilares, los tirantes y otros elementos resistentes.
- Reconoce y explica los métodos para mejorar la resistencia y estabilidad.
- Diseña y construye estructuras sencillas (rampas, torres, puentes, grúas, etcétera) de formas y de materiales diferentes, y con distintos efectos.

Unidad 7. 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describe el concepto de corriente eléctrica, sus efectos y distingue entre materiales conductores y aislantes.
- Identifica los elementos fundamentales de un circuito eléctrico, y su función dentro de él.
- Realiza montajes de circuitos eléctricos sencillos en corriente continua, empleando pilas, interruptores, resistencias, bombillas y motores, como respuesta a un fin predeterminado.
- Conoce y respeta las normas de funcionamiento y seguridad para la realización de actividades en el aula taller.
- Identifica los componentes eléctricos más representativos de los que se encuentran disponibles en el aula taller e indica cuál es el uso que se le puede dar a cada uno de ellos.
- Monta circuitos eléctricos a partir de los correspondientes esquemas.
- Dibuja esquemas eléctricos a partir de los correspondientes circuitos montados.
- Diseña y construye componentes eléctricos para resolver los problemas tecnológicos que se plantean en la unidad.
- Simula el funcionamiento de circuitos eléctricos sencillos con la ayuda de un programa.
- Define correctamente las magnitudes eléctricas básicas: voltaje, intensidad y resistencia eléctrica.
- Entiende y aplica la ley de Ohm. Resuelve problemas relacionados con ella.

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: Construcción de una maqueta de una cocina a escala.

Este proyecto sirve como aplicación de la unidad nº 2 (La expresión gráfica de ideas) así como una primera experiencia de trabajo en grupo para el alumnado.

Se trata de construir una cocina en cartulina, a una escala determinada. Se ofrecerá a los alumnos un modelo de muebles y elementos para dibujar y recortar, sin perjuicio de que puedan aportar elementos extra diseñados por ellos mismos.

El proceso consiste básicamente en:

- Dibujar cada desarrollo en cartulina
- Recortarlo.
- Colorearlo y añadirle detalles
- Pegar y formar cada mueble
- Formar la habitación.

El trabajo se realizará en grupos de 3 ó 4 alumnos en el aula de Tecnología.

PROYECTO TÉCNICO 2: Cubo Soma.

Este proyecto, que se puede hacer en parejas, consiste en la elaboración de un rompecabezas tridimensional en madera, que formaría un cubo (u otras figuras). El trabajo trata temas como son el trabajo de la madera, la planificación del proceso de construcción, correcto uso de las herramientas, y respeto a las normas de seguridad en el taller.

PROYECTO TÉCNICO 3: Coche eléctrico

Consiste en un trabajo en grupo 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.

PROGRAMACIÓN DEL 3º CURSO

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.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE 3º ESO

Contenido	Sesiones Aproximadas	Temporalización
Unidad 1. Los plásticos (Corresponde a la Ud. 2 del libro).	12	Septiembre y dos semanas de octubre
Proyecto 1: Construcción de una percha con metacrilato.	3	Hasta fin de octubre
Unidad 2.- Diseño y dibujo de objetos. (Corresponde a la Ud. 1 del libro de texto).	15	Durante noviembre y diciembre
Unidad 3. Mecanismos.	12	Mes de enero
Unidad 4. Energía eléctrica y corriente eléctrica.	15	Mes de febrero y comienzos de marzo
Proyecto 3. Construcción de maquetas de centrales eléctricas.	6	Resto de sesiones hasta fin de trimestre.
Unidad 5. Circuitos eléctricos y electrónicos	10	Finales de abril hasta mediados de mayo
Unidad 6. Automatismos y sistemas de control.	3	Segunda quincena de mayo
Proyecto 3. Diseño y construcción de un vehículo que invierte el sentido al chocar con un obstáculo.	8	Segunda quincena de mayo y principios de junio
Unidad 7. Hoja de Cálculo.	5	Últimos días evaluables de junio.

Unidad 1. Diseño y dibujo de objetos (Se corresponde con la Ud. 1 del libro)

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Emplea las escalas adecuadas para la realización de distintos dibujos técnicos.
- Mide correctamente piezas planas y tridimensionales, empleando las herramientas adecuadas.
- Representa correctamente, a mano alzada, el boceto de un objeto
- Representa piezas geométricas empleando las vistas o bien la perspectiva caballera e isométrica.
- Dibuja un objeto a una escala indicada a partir de sus medidas reales.
- Averigua la medida real de un objeto dibujado a una escala determinada y viceversa.
- Coloca correctamente las cotas del boceto o croquis de un objeto.

-Cuida la limpieza y el orden en la presentación de sus trabajos.

Unidad 2. Los plásticos y fibras (Se corresponde con la Ud. 2 del libro de texto)

CONTENIDOS

- **Los plásticos. Obtención y tipos.** Los polímeros y la polimerización. Obtención de los plásticos. Tipos de plásticos: termoplásticos, termoestables y elastómeros.
- **Los plásticos. Propiedades y aplicaciones.** Los usos de los plásticos. Las propiedades de los plásticos. Los plásticos commodities.
- **Fabricación industrial con plásticos.** Extrusión. Inyección. Soplado (inyección-soplado, extrusión-soplado). Laminado. Espumación. Moldeo por compresión. Hilado. Conformación al vacío.
- **Fabricación manual con plásticos.** Trazar y marcar. Doblar. Cortar. Perforar o taladrar. Moldear. Acabar. Unir.
- **Reciclado de plásticos.** Identificación de plásticos. Reciclado mecánico. Reciclado químico. Uso energético. Incineradoras.
- **Fibras. Las fibras y los materiales textiles.** El hilado. Tipos de fibras según su origen: vegetales, animales, minerales y sintéticas.
- **Fabricación de objetos con plástico.** Herramientas y técnicas a utilizar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Enumera las principales propiedades de los materiales plásticos, distingue entre plásticos termoplásticos, termoestables y elastómeros y sabe citar ejemplos de cada tipo..
- Identifica distintos tipos de plásticos en objetos de uso habitual y es capaz de indicar sus propiedades principales..
- Construye piezas y objetos con plásticos, empleando las técnicas básicas de conformación, corte y unión de forma correcta y con seguridad.
- Describe los principales procesos de fabricación industrial con plásticos y reconoce objetos fabricados con cada uno de ellos.
- Explica la diferencia entre fibras, hilos y tejidos.
- Cita ejemplos de fibras vegetales, animales, minerales y sintéticas.
- Expone las ventajas del reciclado de materiales y justifica su necesidad.

Unidad 3 . 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diseña y construye objetos, mecanismos y sistemas técnicos, para resolver los problemas tecnológicos que se plantean en la unidad, seleccionando los componentes más adecuados.
- Identifica y describe los componentes de las máquinas y mecanismos estudiados e indica cuál es el uso que se le puede dar a cada uno de ellos.

- Resuelve problemas numéricos relacionados con los mecanismos que se describen en la unidad.
- Predice los movimientos de los componentes de un sistema de elementos mecánicos.
- Describe el funcionamiento de los mecanismos tratados en el tema.
- Identifica los mecanismos tratados en el tema.

Unidad 4. 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describe los principales componentes y el funcionamiento de las centrales hidroeléctricas, térmicas, eólicas y solares.
- Expone las ventajas y los inconvenientes de los distintos sistemas de generación de energía eléctrica: térmica, nuclear, hidroeléctrica, solar y eólica.
- Explica el fenómeno de la inducción electromagnética y cita sus principales aplicaciones.
- Explica la función de un alternador, una dinamo y un motor eléctrico, e indica las analogías y las diferencias entre ellos.
- Resuelve problemas numéricos relacionados con los contenidos que se desarrollan en la unidad.
- Describe, a grandes rasgos, cómo tiene lugar el transporte de la energía eléctrica desde los centros de producción hasta los puntos de consumo.

Unidad 5. 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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica los componentes eléctricos descritos en la unidad y conoce su función dentro de un circuito.
- Describe las magnitudes físicas estudiadas en la unidad y conoce sus unidades de medida.
- Interpreta esquemas eléctricos y realiza montajes a partir de ellos.
- Diseña circuitos eléctricos y simula su funcionamiento, empleando el software adecuado para ello.

- Resuelve problemas numéricos relacionados con los contenidos que se desarrollan en la unidad.
- Respeta las normas y precauciones de seguridad en el manejo de corrientes eléctricas.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica los componentes descritos en la unidad y sabe describir su función dentro de un sistema.
- Describe los tipos y formas de control, y el control en lazo abierto y cerrado.
- Describe la función de una tarjeta controladora.
- Realiza programas sencillos de control en el entorno Arduino.
- Describe el funcionamiento de un programa Arduino a partir del código.

Unidad 7. Utilización de una hoja de cálculo

CONTENIDOS

- **Trabajar con hojas de cálculo.:** Libros, celdas, formato, introducción de fórmulas, borrar datos.
- **Rangos de celdas.**
- **Mejorar el aspecto de una hoja.**
- **Trabajar con fórmulas.** Copiar fórmulas. Direcciones absolutas y relativas. Función autollenado.
- **Funciones.**
- **Gráficos.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica problemas que pueden ser resueltos con la ayuda de una hoja de cálculo.
- Crea, almacena y recupera hojas de cálculo que contienen fórmulas sencillas.
- Utiliza adecuadamente los paréntesis y los operadores en la introducción de fórmulas.
- Introduce, corta, copia, borra y mueve información en una hoja de cálculo.
- Mejora el aspecto de una hoja de cálculo: añadiendo líneas, colores, sombreados, etc.
- Genera gráficos a partir de un conjunto de datos.
- Elabora cálculos sencillos, como presupuestos, facturas, con la hoja de cálculo.

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.

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

PROYECTO TÉCNICO 1 Construcción de un percha de pared con metacrilato.

Servirá como complemento a la unidad de plásticos y se realizará conjuntamente al desarrollo de las clases teóricas, en octubre. Se construirá una percha con metacrilato cortando, doblando con el calor de un soldador y taladrando el material. .

PROYECTO TÉCNICO 2. 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. Es como complemento a la unidad 4 (Energía eléctrica). Se harán a partir de materiales reciclados.

PROYECTO TÉCNICO 3. Diseño y construcción de un vehículo con sensores que invierten el sentido de giro del motor al chocar con un obstáculo.

Consiste en el diseño y la construcción del vehículo mencionado. Servirá como complemento a los temas de mecanismos y electricidad estudiados. Sobre una base de panel de madera se montará un motor con reductora y con sensores (interruptores fin de carrera) en ambos extremos que al chocar invertirán el sentido de giro del motor.

PROGRAMACIÓN DEL 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, Python, 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.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE 4º ESO

Contenido	Sesiones	Temporalización
Unidad 1. Electrónica analógica Incluye la realización de los proyectos 1 y 2 (Circuitos electrónicos realizados con sensores).	30	Primer trimestre
Unidad 2. Electrónica digital.	15	Enero y comienzos de febrero
Unidad 3. Instalaciones. Incluye el proyecto 3 “Instalación eléctrica de la vivienda” .	15	Resto de febrero y mes de marzo, hasta las vacaciones de Semana Santa.
Unidad 4. Control y robótica Incluye la realización del proyecto 4 “Robot esquivador” .	12	Mes de abril y primera semana de mayo.
Unidad 5. Control por ordenador. Incluye el proyecto 5 y 6 (Programación en LOGO y controladora Arduino).	12	Resto del mes de mayo y junio, hasta el fin de curso.

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, preferentemente grupos mixtos de alumnos y alumnas.

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. Detector de humedad.

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 hay humedad entre dos sondas (tierra mojada, los dedos, etc.).

Componentes: Transistor NPN, LED, resistencias.

PROYECTO TÉCNICO 2. Alarma por rotura de hilo

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 rompe un fino cable (por ejemplo al abrir una puerta) En tal caso suena una alarma (zumbador).

Componentes: Transistor NPN, resistencias, zumbador.

PROYECTO TÉCNICO 3. Instalación eléctrica de la 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.

PROYECTO TÉCNICO 4. Robot esquivador.

Consiste en un robot motorizado con ruedas que avanza hasta que encuentra un obstaculo, bien por su derecha o su izquierda y en tal caso gira adecuadamente, esquivando el obstáculo. Funciona con dos pilas de 3 V tipo AA

Componentes: Base de madera, ruedas, interruptores fin de carrera.

PROYECTO TÉCNICO 5. Programación en LOGO

Los alumnos harán prácticas de programación en el lenguaje LOGO, mediante las cuales resolverán algún problema que se plantee relacionado con los contenidos del curso.

PROYECTO TÉCNICO 6. Control mediante tarjeta ARDUINO

Se realizará un proyecto de control de un sistema eléctrico o electrónico mediante la tarjeta controladora ARDUINO. Como ejemplos, podrían citarse: diseñar un sistema para la apertura y cierre de la puerta de un garaje, detector de luz y oscuridad, implementar un termómetro

Componentes: Tarjeta ARDUINO UNO, junto con los componentes montados del sistema a controlar.

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.
- Analizar el papel desempeñado por diferentes tipos de resistencias en circuitos eléctricos y electrónicos.
- Utilizar el polímetro.
- Soldar componentes electrónicos.
- Construir circuitos impresos empleando el soldador y una placa.
- Montar circuitos electrónicos sencillos.
- Diseñar circuitos eléctricos y electrónicos con el software apropiado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar el funcionamiento de un circuito electrónico, distinguiendo sus componentes.
- Explicar el fenómeno de carga y descarga de un condensador.
- Calcular el tiempo de carga y descarga de un condensador.
- Resolver problemas numéricos con diodos, condensadores y transistores.
- Diseñar circuitos sencillos de control mediante relés, transistores, y resistencias variables.
- Conocer el transistor, su funcionamiento y analizar la evolución de circuitos con transistores.
- Montar circuitos con los componentes estudiados.

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.

- Utilización de puertas lógicas en circuitos.
- Identificar el estado (0 o 1) de los elementos que forman parte de un circuito eléctrico.
- Interpretar y construir tablas de verdad.
- Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.
- Generar una función lógica a partir de puertas lógicas.
- Diseñar mecanismos y circuitos que incluyan puertas lógicas.
- Identificar sensores de un sistema con variables booleanas.
- Identificar actuadores de un sistema con una función lógica.
- Utilizar software de simulación para analizar y diseñar circuitos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir el funcionamiento de circuitos electrónicos en los que se introducen puertas lógicas.
- Identificar la puerta lógica necesaria para cumplir una función en un circuito.
- Elaborar tablas de verdad identificando sensores con variables booleanas y actuadores con funciones.
- Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.
- Explicar la importancia de los *drivers* o *buffers* en un circuito.
- Explicar el proceso de fabricación de circuitos integrados.
- Explicar la evolución de los circuitos integrados y su influencia en todos los ámbitos de la sociedad.
- Diseñar circuitos con puertas lógicas que cumplan una determinada función.

Unidad 3. Instalaciones

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.
- Saber actuar en caso de una emergencia eléctrica.
- Saber interpretar las facturas de luz, gas y agua.
- Seguir unas pautas mínimas de seguridad en el manejo de aparatos eléctricos y de instalaciones de gas.
- Diferenciar los elementos básicos de las instalaciones de un hogar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar las características básicas y funciones de los principales elementos de las instalaciones de agua, gas, electricidad, calefacción y comunicaciones.
- Describir la estructura y principales elementos de las redes de distribución de agua y electricidad.
- Conocer las principales normas de seguridad en el uso de aparatos eléctricos y de gas.
- Conocer las reglas de conservación energética calorífica en un hogar.
- Enumerar las ventajas de la arquitectura bioclimática.
- Interpretar la factura eléctrica así como elaborar una factura eléctrica a partir de los consumos realizados y potencia contratada.

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.
- Construcción de robots no programables con sensores que respondan ante estímulos externos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar el funcionamiento de un sistema de control de lazo cerrado.
- Elaborar esquemas que muestren el funcionamiento de un sistema de control automático, explicando además su función.
- Explicar el funcionamiento básico de los elementos que componen la electrónica de un robot.
- Comprender el funcionamiento de los principales tipos de sensores.
 - De luz. • De temperatura. • De contacto.
- Explicar las técnicas básicas empleadas en la construcción de robots no programables.
- Analizar circuitos electrónicos que describen el funcionamiento de un robot no programable.
- Diseñar y construir un robot sencillo dotado de varios sensores.
- Diferenciar los componentes de un robot y describir sus principales características, diferenciando la función de cada elemento.

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar los fundamentos del control: entradas y salidas analógicas y digitales.
- Elaborar programas sencillos en lenguaje LOGO o SCRATCH
- Explicar el concepto y utilidad de las tarjetas controladoras.
- Realizar programas para la tarjeta ARDUINO
- Programar una tarjeta controladora para controlar un sistema sencillo realizado en el taller.