

**I.E.S. “ARROYO DE LA MIEL”
CURSO 2021/2022**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA:**

1ª Parte: Programación Tecnología cursos 2º, 3º y 4º ESO

2ª Parte: Programación Materia de Libre Configuración

Autonómica: Robótica 4ºESO

3ª Parte: Programación Tecnología Industrial I (1º Bachillerato) y
Tecnología Industrial II (2º Bachillerato)

Profesores:

Jacinto Javier Bueno Moreno

Francisco Díaz Uceda

Jesús Ángel Fernández Piris

Materias:

Tecnología 2ºESO, 3ºESO y 4ºESO

Robótica 4ºESO

Tecnología Industrial I (1ºBachillerato)

Tecnología Industrial II (2ºBachillerato)

1. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA 1ª PARTE: TECNOLOGÍA

INDICE

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA PROGRAMACIÓN Página 6

1ª Parte: Programación cursos 1º, 2º, 3º y 4º ESO

* OBJETIVOS GENERALES DE LA ESO	Página 8
* CONTRIBUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS	Página 9
* OBJETIVOS POR MATERIA Y CURSOS	
OBJETIVOS TECNOLOGÍA 2º y 3º	Página 10
OBJETIVOS TECNOLOGÍA 4º	Página 11
*CONTENIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS DE LA TECNOLOGÍA DE E.S.O. (CONFORME A LA ORDEN DEL 15 DE ENERO DEL 2021)	Página 12
* PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	Página 19
* ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES (Lectura y Escritura).....	Página 21
* ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	Página 22
* RECURSOS Y MATERIALES (libros de texto)	Página 22
* CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL	Página 24
* MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	Página 26
* MEDIDAS DE REFUERZO.....	Página 26
* MEDIDAS DE RECUPERACIÓN	Página 27
* PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR	Página 28
* EVALUACIÓN: FORMA DE EVALUAR, CRITERIOS , TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	Página 30

* UNIDADES DIDÁCTICAS

2º ESO

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 2ºESO Y TEMPORALIZACIÓN	Página 35
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 1: EL PROCESO TECNOLÓGICO (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 38
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 2: DIBUJO (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 39
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 3: DIBUJO CON ORDENADOR (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 40
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 4: MATERIALES Y MADERA (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 41
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 5: METALES (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 43
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 6: ESTRUCTURAS (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 46
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 7: ELECTRICIDAD (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 45
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 8: EL ORDENADOR (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 47
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 9: SISTEMAS OPERATIVOS (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 48
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 10: OFIMÁTICA (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 49
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 11: SERVICIOS DE INTERNET (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 50
2º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 12: LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 52

3º ESO

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 3ºESO Y TEMPORALIZACIÓN	Página 54
3º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 1: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 56
3º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 2: PLÁSTICOS Y NUEVOS MATERIALES (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 57
3º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 3: MECANISMOS Y MÁQUINAS (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 59
3º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 4: CIRCUITOS ELÉCTRICOS (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 60
3º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 5: PROGRAMACIÓN (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 62
3º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 6: CONTROL DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 63
3º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 7: SENSORES (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 65
3º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 8: CONTROL AUTOMÁTICO Y ROBÓTICA (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 66
3º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 9: PUBLICACIÓN EN INTERNET (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 68

4º ESO

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 4ºESO Y TEMPORALIZACIÓN	Página 70
4º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 1: TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 72
4º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 2: PROGRAMACIÓN (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 73

4º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 3: INSTALACIONES (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 74
4º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 4: ELECTRÓNICA (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 75
4º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 5: ELECTRÓNICA DIGITAL (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 76
4º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 6: CONTROL AUTOMÁTICO Y ROBÓTICA ELECTRÓNICOS (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 78
4º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 7: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 79
4º ESO. UNIDAD DIDÁCTICA 8: HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA (Competencias, Objetivos, Contenidos, Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje).....	Página 81

2. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA 2ª PARTE: ROBÓTICA

3. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA 3ª PARTE: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I y II.

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA PROGRAMACIÓN

Esta programación está adaptada y en consonancia con los resultados y valoraciones hechas en las evaluaciones iniciales.

El centro mantiene lo establecido el curso anterior con relación al protocolo de actuación, motivado por la crisis de la Covid-19, salvo que en el comienzo de curso las clases son presenciales, y se mantendrán así mientras no empeore el nivel alerta sanitaria de la localidad donde se sitúa el centro. Este protocolo, con algunos cambios respecto al curso pasado, dado que en este las clases son presenciales, afecta al desarrollo de la presente programación en los siguientes aspectos:

1. Distribución del alumnado en las aulas.
2. Medidas de prevención personal y para la limitación de contactos.
3. Disposición del material y los recursos.
4. Medidas de higiene, limpieza y desinfección de las instalaciones y de protección personal.
5. Uso de los servicios y aseos.

1.- Distribución del alumnado en las aulas

Hay que mantener, en la medida de lo posible, un distanciamiento físico de 1,5 metros.

La distribución del alumnado tanto en el aula-taller como en el aula del grupo al que pertenece será en filas individuales.

El alumno ocupará siempre la misma mesa salvo indicación del profesor.

Los desplazamientos del alumnado por el aula-taller o su aula, se limitarán al máximo durante el desarrollo de una actividad.

2.- Medidas de prevención personal y para la limitación de contactos.

Es obligatorio el uso de mascarilla en el aula-taller, las aulas y en todo el recinto escolar.

Es importante limitar el contacto físico con otros grupos en los cambios de clase que sale un grupo y entra otro, en el aula-taller. Se evitará en lo posible la coincidencia con la entrada y salida del alumnado.

El uso del aula-taller debe ser lo más reducido posible, para evitar movimientos por el centro.

3.- Disposición del material y los recursos

Cuando en un grupo se compartan materiales y otros recursos es obligatorio el uso de guantes, que tiene que traer cada alumno, no obstante se dispondrán de guantes de reserva en el aula.

4.- Medidas de higiene, limpieza y desinfección de las instalaciones y de protección personal.

Es importante la higiene frecuente de las manos y especialmente en los casos de cambio del aula de un grupo al aula-taller, es obligatorio lavarse las manos con gel desinfectante que se encuentra al entrada a ese aula-taller.

Los componentes del departamento de tecnología hemos acordado que todos los grupos al entrar al aula-taller deben limpiar mesa y silla, cada alumno/a la suya. Para ello en la entrada del aula se dispone de rollo de papel y geles desinfectantes especiales para desinfección de mobiliario.

Las puertas del aula-taller, como la de todas las aulas estarán siempre abiertas con una buena ventilación abriendo ventanas para ello.

6.- Uso de servicios y aseos

La movilidad del alumnado hacia los servicios sólo está permitido durante el desarrollo de las clases, no entre clases, por lo que será a criterio de cada docente, el que decida dejar ir al aseo al alumnado. Siempre de forma individual y que el aseo esté libre de otros alumnos/as de otras clases.

Todos los aspectos detallados afectan en la programación didáctica en:

LOS PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Esta materia se caracteriza por:

* Tener un **carácter práctico**, y esto debe ser el eje fundamental del trabajo en el aula. En condiciones normales los trabajos, con frecuencia, son trabajos en equipo, pero por las limitaciones de la situación actual (distancia física, filas de uno) hacen muy difícil esta forma de trabajar, salvo que se utilicen medios telemáticos.

* Utilizar una metodología de trabajo **activa y participativa**, que convierta al alumnado en protagonista de su aprendizaje, que utiliza preferentemente el trabajo por proyectos en grupos. Pero en este caso no se podrá hacer en grupos sino de forma individual, salvo en grupos muy reducidos, se podrán formar grupos de trabajo siempre que mantengan una distancia física de 1,5 metros y si utilizan materiales y herramientas compartidos, deberán usar guantes desechables personales.

ESTRATEGIAS, ACTIVIDADES, USO DE RECURSOS

En la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en Tecnología es importante la **Socialización** donde se fomenta el trabajo en equipo, que será de forma telemática (motivado para la situación de crisis sanitaria ocasionada por el Covid-19) a través de actividades en pequeños grupos donde se realizarán un reparto de funciones y responsabilidades para llevar a cabo propuestas de trabajo que desarrollarán la cooperación, tolerancia y solidaridad entre compañeros.

En el **desarrollo de actividades** (actividades de estudio, ejercicios del libro de texto, laminas de dibujo técnico, trabajos de investigación, informes, etc....) en la medida de lo posible los documentos generados serán entregados al profesor de forma telemática.

El **uso de los materiales y herramientas del aula-taller**, será limitado, donde siempre será preferible que cada alumno traiga sus propios materiales y herramientas. De forma excepcional podrá compartir recursos del aula-taller siempre que el alumnado utilice sus propios guantes desechables.

También es obligatorio el uso de guantes para la utilización de los ordenadores, cuyo uso será siempre individual.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ESO

Se rigen por Decreto 182/2020 del 10 de noviembre que modifica el decreto 111/2016 de 14 de junio. Para concretar la regulación del decreto 182/2020 se publica la orden del 15 enero del 2021 donde se desarrollan los elementos del currículo de la Educación Secundaria Obligatoria que contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

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

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

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

CONTRIBUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

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)**:

Tecnología 2º, 3º y 4º: Mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos (2º y 3º). Y en 4º utilizando de forma rigurosa el lenguaje matemático, y también en este curso, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista colabora a su adquisición, permitiendo conocer cómo han sido diseñados y construidos los elementos que lo forman y su función en el conjunto, así como sus normas de uso y conservación

Contribuyen a adquirir la competencia digital (CD):

Tecnología 2º y 3º: 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.

Tecnología 4º: Los contenidos sobre las tecnologías de la información y la comunicación que incorpora la materia y el uso de éstas para localizar, procesar, elaborar, almacenar, compartir, publicar y presentar información, colaboran de forma destacada al desarrollo de la competencia digital.

La competencia para aprender a aprender (CAA):

Tecnología 2º y 3º: 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.

Tecnología 4º: Las actividades que implican resolución de problemas tecnológicos proporcionan habilidades y destrezas que contribuyen al desarrollo de la capacidad de aprender a aprender.

Contribuyen a la adquisición de la competencia sobre el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Tecnología 2º y 3º: se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.

Tecnología 4º: Las actividades que implican resolución de problemas tecnológicos favorecen en el alumnado la iniciativa y el espíritu emprendedor.

Contribuye a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística (CCL)

Tecnología 2º y 3º: 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.

Tecnología 4º: Incorporando vocabulario específico, leyendo, interpretando y redactando informes y documentos técnicos, y exponiendo en público los trabajos desarrollados.

Colabora en la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC)

Tecnología 2º y 3º: valorando la importancia que adquieren los acabados y la estética, en función de los materiales elegidos y el tratamiento dado a los mismos. En este sentido, es importante destacar el conocimiento del patrimonio cultural andaluz, en concreto el patrimonio industrial de nuestra comunidad.

Tecnología 4º: cuando pone la mirada en la valoración del aspecto estético, la elección y tratamiento de materiales en el desarrollo de proyectos que impliquen el diseño y construcción de objetos y en aquellas actividades de investigación que permiten conocer el patrimonio cultural andaluz, prestando especial atención al patrimonio industrial de nuestra comunidad.

Contribución a la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC).

Tecnología 2º y 3º: Mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia.

Tecnología 4º: La manera de abordar la resolución de problemas tecnológicos colabora de forma destacada al desarrollo de las competencias sociales y cívicas

OBJETIVOS DE LA MATERIA PARA LA ESO(CONFORME LA ORDEN DEL 15 DE ENERO DEL 2021)

OBJETIVOS POR MATERIA Y CURSOS

OBJETIVOS TECNOLOGÍA 2º y 3º

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

colectivo.

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

empleando de forma habitual las redes de comunicación.

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

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

OBJETIVOS TECNOLOGÍA 4º

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

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

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

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

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

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y comunicación, comprendiendo sus fundamentos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación, así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

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

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

**CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS DE LA TECNOLOGÍA,
PARA 2º Y 3º DE E.S.O. (CONFORME A LA ORDEN DEL 15 DE ENERO DEL 2021)**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS
<p>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello. CMCT, SIEP, CAA, CSC, CD, CCL.</p>
<p>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.</p> <p>Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).</p>	<p>1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico. CMCT, CAA, CEC.</p> <p>2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CMCT, CAA, CEC.</p> <p>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.</p>
<p>Bloque 3. Materiales de uso técnico.</p> <p>Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.</p>	<p>1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL.</p> <p>2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL.</p>
<p>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.</p> <p>Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. Tipos de estructuras.</p>	<p>1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.</p> <p>2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos</p>

<p>Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia. Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.</p>	<p>responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales. CMCT, CSC, CEC, SIEP.</p> <p>3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL.</p> <p>4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule. CAA, CMCT.</p> <p>5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito CD, CMCT, SIEP, CAA.</p>
<p>Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación.</p> <p>Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales. Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de</p>	<p>1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. CD, CMCT, CCL.</p> <p>2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.</p> <p>3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento.. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.</p>

control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos	

CONTENIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES, PARA 2º Y 3º DE E.S.O. (CONFORME A LA ORDEN DEL 15 DE ENERO DEL 2021)	
CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.	<p>1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.</p>
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.	<p>1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.</p> <p>2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.</p> <p>2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.</p> <p>3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.</p>
Bloque 3. Materiales de uso técnico.	<p>1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.</p> <p>2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.</p> <p>2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p>
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.	<p>1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.</p> <p>1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.</p> <p>2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p> <p>2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.</p> <p>2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p>

	<p>2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.</p> <p>3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p> <p>3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p> <p>3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</p> <p>4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.</p> <p>5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.</p>
Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación.	<p>1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.</p> <p>1.2. Instala y maneja programas y software básicos.</p> <p>1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.</p> <p>2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.</p> <p>2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.</p> <p>3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.</p>

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS DE LA <u>TECNOLOGÍA</u>, PARA 4º DE E.S.O. (CONFORME A LA ORDEN DEL 15 DE ENERO DEL 2021)	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS
<p>Bloque 1: Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</p> <p>Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos. Tipología de redes. Conexiones a Internet. Publicación e intercambio de información en medios digitales. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control,</p>	<p>1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. CMCT, CAA.</p> <p>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.</p> <p>3. Elaborar sencillos programas informáticos. CMCT, CD, CAA, SIEP.</p> <p>4. Utilizar equipos informáticos. CD, CAA.</p>

<p>funciones, etc. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas.</p>	
<p>Bloque 2: Instalaciones en viviendas. Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. CMCT, CCL. 2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. CMCT, CAA. 3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. CMCT, SIEP, CAA, CSC. 4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. CAA, CSC, CEC.
<p>Bloque 3: Electrónica. Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales. Montaje de circuitos sencillos. Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Funciones lógicas. Puertas lógicas. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso. Circuitos integrados simples.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. CMCT, CAA. 2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. CMCT, CD, CAA. 3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico. CMCT, CAA, SIEP. 4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. CMCT, CD. 5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. CMCT, CAA, SIEP. 6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas. CMCT, CAA, SIEP. 7. Montar circuitos sencillos. CMCT, CAA, SIEP.
<p>Bloque 4: Control y robótica. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores. Diseño y construcción de</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento. CMCT, CAA, CCL. 2. Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa. CMCT,

<p>robots. Grados de libertad. Características técnicas. El ordenador como elemento de programación y control. Lenguajes básicos de programación. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados. Diseño e impresión 3D. Cultura MAKER .</p>	<p>SIEP, CAA, CSC, CEC. 3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. CMCT, CD, SIEP</p>
<p>Bloque 5: Neumática e hidráulica. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. Principios físicos de funcionamiento. Montajes sencillos. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. Aplicación en sistemas industriales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática. CMCT, CAA, SIEP, CEC. 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. 3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos. CMCT, CAA, CCL. 4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática. CMCT, CD, CAA, SIEP.
<p>Bloque 6: Tecnología y sociedad. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. CMCT, CAA, CEC, CLL. 2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. CMCT, CAA, CD, CLL. 3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible. CSC, CEC.

**CONTENIDOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES PARA 4º DE E.S.O.
(CONFORME A LA ORDEN DEL 15 DE ENERO DEL 2021)**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<p align="center">Bloque 1: Tecnologías de la Información y de la Comunicación.</p>	<p>1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.</p> <p>1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.</p> <p>2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.</p> <p>2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.</p> <p>3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.</p> <p>4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.</p>
<p>Bloque 2: Instalaciones en viviendas.</p>	<p>1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.</p> <p>1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.</p> <p>2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.</p> <p>3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.</p> <p>4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.</p>
<p>Bloque 3: Electrónica.</p>	<p>1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.</p> <p>1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.</p> <p>2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.</p> <p>3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.</p> <p>4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.</p> <p>4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.</p> <p>5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.</p> <p>6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.</p> <p>7.1. Monta circuitos sencillos.</p>

Bloque 4: Control y robótica.	<p>1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.</p> <p>2.1. Representa y monta automatismos sencillos.</p> <p>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.</p>
Bloque 5: Neumática e hidráulica.	<p>1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.</p> <p>2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.</p> <p>3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.</p> <p>4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.</p>
Bloque 6: Tecnología y sociedad.	<p>1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.</p> <p>2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.</p> <p>3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionados inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.</p> <p>3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.</p>

PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Atendiendo a las estrategias metodológicas aconsejadas en la orden del 14 de julio del 2016, todos los cursos tienen unos principios metodológicos comunes y otros que son más específicos de cada curso.

Esta materia se va a caracterizar por:

- * Tener un **carácter práctico**, y esto debe ser el eje fundamental del trabajo en el aula.
- * Su capacidad para generar y fomentar la **creatividad**.
 - * Utilizar una metodología de trabajo **activa y participativa**, que convierta al alumnado en protagonista de su aprendizaje, que utiliza preferentemente el trabajo por proyectos.
- * Tener que adaptarse al **contexto** del centro escolar, es decir, que las actividades que se propongan deben pertenecer **al entorno tecnológico cotidiano del alumnado**, potenciando de esta forma su interés y motivación.
- * Tratar de acercar al alumnado al conocimiento del **patrimonio cultural, tecnológico e industrial Andaluz** como elemento adicional en las actividades que se vayan desarrollando.
- * **Uso** continuado de las **Tecnologías de la Información y Comunicación**.

En Tecnología de 2º y 3º: Además de utilizar el método de proyectos, se utilizará bastante el método de análisis de objetos o sistemas técnicos, desde el punto de vista anatómico, técnico, funcional,

medioambiental, etc. Y en los trabajos a entregar se valorarán los aspectos estéticos y la progresiva perfección de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos. Se realizarán también exposiciones orales de los trabajos, respondiendo a preguntas de compañeros y sacando conclusiones.

En relación a los bloques de contenidos, profundizamos en aquellos que permitan aplicar los conocimientos adquiridos mediante estas estrategias metodológicas. Los tres primeros bloques sobre el proceso tecnológico, expresión gráfica y materiales se consideran bloques instrumentales, importantes para el desarrollo del resto de contenidos y necesarios para poder aplicar las metodologías antes mencionadas. En el bloque 4 sobre estructuras, mecanismos, máquinas y sistemas tendrá cabida el planteamiento de problemas que conlleven un proyecto-construcción o un análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas. Se realizarán actividades prácticas de montaje y utilizaremos simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos.

El bloque 5 sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación se abordará de manera eminentemente práctica. En este bloque, tendrán cabida actividades de análisis e investigación que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tablets, smartphones...), planteándose actividades que impliquen el correcto manejo de herramientas ofimáticas básicas para el procesamiento y la difusión de información como: procesadores de textos, editores de presentaciones y hojas de cálculo.

El uso de estas tecnologías deberá estar presente en todos los bloques, principalmente en aquellas actividades que impliquen: buscar, almacenar, calcular, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información. Se pondrá especial atención en el uso de las redes de comunicación de forma respetuosa y segura por parte del alumnado.

En Tecnología de 4º: La metodología de trabajo en esta materia debe seguir la misma línea marcada en el primer ciclo, con el fin de darle continuidad, una **metodología activa y participativa**, que convierta al alumnado en protagonista de su aprendizaje, que utiliza preferentemente el trabajo por proyectos, en el que el alumnado, partiendo de un problema o reto, deberá investigar, pensar, diseñar, implementar y, en ocasiones, construir un objeto o sistema técnico que resuelva el problema o reto planteado.

Es recomendable utilizar pequeños retos o prácticas para reforzar conocimientos de forma progresiva. Tienen especial relevancia en este curso el uso de las tecnologías de la información y comunicación, en las actividades de investigación sobre diversos aspectos significativos de los contenidos. Se debe favorecer la realización de actividades teórico-prácticas que impliquen la aplicación directa de los conocimientos y destrezas adquiridos. Dejando las actividades prácticas para la electrónica, control y robótica y neumática y robótica, siempre siendo flexible y adaptándose al entorno del centro y el alumno. Se dará prioridad a actividades que impliquen un carácter interdisciplinar y las que supongan visitas de lugares del ámbito cultural, tecnológico e industrial de nuestra comunidad.

Sin olvidar que cada momento requiere una actuación particular y concreta la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, hay que destacar otros principios como la individualización y socialización.

Individualización. Se potenciará la responsabilidad individual ante el trabajo mediante la asignación de distintas tareas y funciones, teniendo siempre presente las características de cada alumno, intentando conseguir de esta manera una creciente autonomía personal.

Socialización. Se fomentará el trabajo en equipo de forma telemática (motivado para la situación de crisis sanitaria ocasionada por el Covid-19) a través de actividades en pequeños grupos donde se realizarán un reparto de funciones y responsabilidades para llevar a cabo propuestas de trabajo que desarrollarán la cooperación, tolerancia y solidaridad entre compañeros. En las actividades de grupo es

necesario el intercambio de papeles entre alumnos y alumnas y potenciar la participación de éstas en los debates y toma de decisiones como mecanismo corrector de situaciones de discriminación sexista. Con esta orientación se contribuirá a establecer relaciones más justas y equilibradas.

Estos principios implican una metodología flexible, que debe ser adaptada tanto a la diversidad de los alumnos como a los posibles condicionantes de recursos y medios disponibles. Lo tecnológico forma parte del proceso intelectual que selecciona y coordina los conocimientos e informaciones necesarios para dar solución a un problema y es, por tanto un proceso deductivo. Sin embargo, también cabe el proceso inductivo que permite llegar al estudio de conceptos teóricos abstractos a través de la realización de actividades prácticas de análisis y de diseño, y a la función específica de cada objeto o elemento a través de su participación en el comportamiento global del conjunto o sistema en del que forma parte.

EXTRATEGIAS Y ACTIVIDADES (Lectura y Escritura)

Durante la impartición de un Bloque o Unidad Didáctica, se alternarán la lectura en voz alta de la materia, por parte de los alumnos, con las explicaciones y aclaraciones del profesor, de las cuales deberán tomar notas los alumnos, en sus cuadernos, para, una vez vista en clase la materia correspondiente, realizar, también en su cuaderno, las “Actividades de Estudio”, preparadas por el profesor y dirigidas a relacionar las distintas partes de la materia y a afianzar los conocimientos de los alumnos sobre los contenidos explicados.

Leer, escribir y expresarse de forma oral

En todas las materias de Tecnología de cada curso, al final de cada unidad, hay unas actividades de contenidos transversales, donde se desarrollan las capacidades de:

- Comprensión lectora.
- Expresión Oral y escrita

En las diferentes Actividades serán evaluadas tanto su realización, en casa o en clase, como su ejecución en la pizarra por parte de los alumnos, con o sin, la ayuda del profesor, quien podrá realizar y evaluar, preguntas orales, sobre la materia explicada en clase hasta la fecha.

En las actividades prácticas realizadas en el Aula o en el Aula-Taller se evaluarán no sólo los resultados finales sino, y muy especialmente, todo el proceso de realización, desde la Memoria del Proyecto hasta su ejecución práctica, evaluándose tanto las destrezas como los contenidos (conocimientos técnicos y científicos) y las actitudes e indicándose para cada proyecto el peso o valor que tendrá en la nota final.

En general, las actividades serán de los tipos siguientes:

- “Actividades de Estudio”, elaboradas por el profesor, adaptadas a los diferentes niveles.
- Ejercicios del libro de texto y láminas de dibujo técnico.

Proyectos y prácticas en el Aula-Taller (este curso muy limitadas a trabajar de forma individual por la situación actual de pandemia)

Trabajos de Investigación y Análisis de Objetos

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Si la situación mejorara y la legislación autonómica y estatal lo permitiese, se podría estudiar a lo largo del curso la posibilidad de realizar alguna visita a:

ACTIVIDADES DE REALIZACIÓN MUY PROBABLE:

- Visita a la planta de producción y envasado o control de calidad de la estepaña en estepa (sevilla) (11 de noviembre 2021 probablemente)
- Visita a empresa TEDIAL sobre seguridad en la red o visita del técnico al centro (parque tecnológico)
- Parque de las Ciencias o Principia (probablemente en tercer trimestre)
- Participación en la Semana de la Ciencia en Arroyo de la Miel. (tercer trimestre)•
- Participación en FANTEC (tercer trimestre)•

ACTIVIDADES CON POSIBILIDAD DE REALIZAR POR ESTUDIAR:

- Parque Tecnológico de Andalucía. Campanillas.
- Parque de las Ciencias de Granada.
- Museo del Automóvil en Málaga.
- Jardín Botánico de la Concepción en Málaga
- La Térmica en Málaga
- Feria de la ciencia y Tecnología de Andalucía.
- Visita la central logística de Mercadona (Antequera)
- Central eléctrica de ciclo combinado en Campanillas
- Visita al Aeropuerto de Málaga.
- Pantano del Limonero.
- Presa del Chorro y Central hidráulica

Fecha de realización: a lo largo del Curso Académico 2021/2022

Las condiciones para realizar estas visitas son:

- 1º Que la asistencia del curso sea como mínimo del 80%
- 2º La duración será de un día, en la mayoría de los casos, durante la jornada escolar.
- 3º La actitud y rendimiento del alumnado a lo largo del curso.

RECURSOS Y MATERIALES (libros de texto)

Para desarrollar esta programación, siguiendo las orientaciones metodológicas expuestas en el apartado anterior y con garantías de un grado aceptable de consecución de los objetivos propuestos, son imprescindibles una serie de medios y recursos.

La dotación de herramientas y equipamiento didáctico del Aula-Taller es fundamental para acometer las distintas actividades prácticas, ejercicios y propuestas de trabajo que van a desarrollar los alumnos. No se trata de utilizarlos en un momento puntual, sino de tenerlos disponibles en cualquier momento de la actividad de clase, de forma que puedan ser utilizados cuando la actividad de los grupos lo aconseje. Esto implica también una disposición en paneles, situados en lugares visibles y fácilmente controlables por el profesor, de las herramientas de uso más común. Por otro lado, las pequeñas máquinas-

herramientas y los instrumentos más delicados pueden guardarse en armarios y estantes para tener un mayor control sobre su utilización.

Los materiales comerciales y de reutilización son otro complemento muy importante, cuya presencia en el Aula de Tecnología es necesaria; deben ser variados para permitir abordar proyectos y trabajos adecuados a cada momento de aprendizaje (papel, cartón, madera, contrachapado, plásticos, diversos metales, etc.). También pueden ser muy útiles distintos objetos, bien adquiridos o bien aportados por los alumnos de entre los que ya no se utilizan en su hogares. Sirven para trabajar el análisis de objetos, o bien para proponer proyectos de reutilización o modificación de sus características.

Determinados contenidos podrán ser abordados mediante un contacto inicial a través de videos y material audiovisual; para ello, se seleccionarán documentales o programas audiovisuales, de temática adecuadas a los contenidos a tratar, que podrán ser visualizados en el Aula Taller, en la que disponemos de ordenador y cañón portátil.

La actividad de clase también demandará en muchas ocasiones la utilización de libros de consulta. Lo ideal sería contar con una Biblioteca de Aula dotada de volúmenes variados sobre los distintos temas tecnológicos y técnicos, y en número suficiente para permitir la utilización simultánea por pequeños grupos en cada clase. Esta carencia la resolveremos, en parte por la Biblioteca del Centro, y en parte, por la posibilidad de conexión a Internet, contando en el Aula Taller con unos ordenadores fijos situados en los laterales del aula y la posibilidad de utilizar los “carritos” de ordenadores portátiles que se guardan en cada planta del centro, de los cuales disponemos dos en el Almacén de Tecnología de uso común de todo el centro y otros dos sólo para uso del departamento de tecnología, lo que nos servirá para posibles trabajos de búsqueda de información.

Los **libros de texto** son:

‘Tecnología. 2º ESO’, de la Editorial Santillana y autores: M. Armada, R. Blanco, M. Krassimirov, J. López, A. Lozano, L. Muñoz, M^a Isabel Ortiz, A. Peña, G. Prieto, I. Roncos, D. Sánchez, C. Vallejo y O. Villanueva e I.S.B.N.: 978-84-9132-724-0.

‘Tecnologías 3º ESO’, de la Editorial Santillana y autores: M. Armada, C. Lamparero, R. Blanco, L. Muñoz, M^a Isabel Ortiz, A. Peña, G. Prieto, I. Rouces, D. Sánchez y O. Villanueva, I.S.B.N.: 978-84-9132-562-8.

‘Tecnología 4º ESO’, de la Editorial Santillana, y autores: Carlos Lamparero, María Isabel Ortiz, Gabriel Prieto y David Sánchez, e ISBN:978-84-9132-726-4

‘Tecnología Industrial I 1º Bachillerato’ Editorial McGraw Hill, autor Francisco Silva Rodríguez e I.S.B.N. 978-84-486-1130-9

‘Tecnología Industrial Bachillerato 2’ Editorial Everest, autores José Antonio Fidalgo Sánchez, Manuel Ramón Fernández Pérez, Noemí Fernández Fernández y Emilio Ricardo Gutiérrez Álvarez e I.S.B.N. 978-8424182304

En algunos casos, se utilizarán fotocopias de documentos y publicaciones de interés aportados por el profesor o por los propios alumnos.

CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

Según el artículo 3 (página 659) de la orden del 15 de enero, que dice: “Artículo 3. Elementos transversales. 1. El currículo incluirá de manera transversal, sin perjuicio de su tratamiento específico en las distintas materias y ámbitos de Educación Secundaria Obligatoria, los elementos mencionados en el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio....”

Por lo que se mantiene la forma en que se incorporan los contenidos de carácter transversal, conforme lo dispuesto en el proyecto educativo (Decreto 111/2016), ya han sido descritos en el apartado anterior de principios metodológicos.

Conforme al Decreto 106/1992, de 9 de junio, los Temas Transversales son contenidos que no pueden ubicarse en un Área determinada del Currículo y que han de ser, por tanto, objeto de enseñanza intencionada en todas y cada una de las Áreas; entre los mismos se encuentran la Educación Moral y Cívica, la Educación para la Paz, la Educación para la Salud, la Educación para la Igualdad entre los sexos, la Educación Ambiental, la Educación Sexual, la Educación del Consumidor y la Educación Vial. El profesor de Tecnología ha de elaborar un discurso con juicios de valor propios sobre las relaciones existentes entre la actividad tecnológica y cada uno de dichos Temas.

El desarrollo propuesto para esta materia contempla en gran medida este tipo de contenidos, y lo que resulta más importante, se encuentran plenamente integrados en el contexto de algunos contenidos específicos de esta materia.

Más adelante el Decreto mencionado, quedaba derogado por el Decreto 231/2007, de 31 de julio, aunque no utiliza el término “Temas Transversales”, pero sí incluía términos en su Apartado 4. Y por último en el Decreto 111/2016, del 14 de junio, sí se incluye el término "Elementos transversales", y que en su artículo 6, menciona que en el currículo incluirá los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el auto-concepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
- k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
- l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad, atendiendo a lo dispuesto para la atención a la diversidad y la organización de actividades de refuerzo y programa de mejora del aprendizaje no adquirido, se sigue todo lo indicado en la Orden del 15 de enero del 2021, en el capítulo III (Atención a la diversidad, página 665).

El principio de atención a la diversidad en el área de Tecnología, se entiende como un modelo de enseñanza adaptativa. El carácter abierto y flexible que se plantea hace posible que se desarrollen y concreten propuestas de trabajo adaptadas a las características particulares y a las necesidades educativas de cada alumno.

Es en el aula donde adquiere mayor significado el principio de atención a la diversidad de capacidades, intereses, estilos de aprendizaje y motivaciones del alumnado, pues es en este ámbito en el que se concreta y materializa el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el que se detectan las diferencias y dificultades de nuestros alumnos para alcanzar los objetivos propuestos.

Se deduce por tanto, que es en la programación de aula donde resulta conveniente introducir todos aquellos elementos que puedan contribuir al tratamiento de las diferencias y dificultades que pueda presentar nuestro alumnado. Se trata, por consiguiente, de planificar en este momento recursos y estrategias que permitan ofrecer respuestas diferentes adaptadas a las diversas necesidades que vayan surgiendo.

No se trata de multiplicarse para atender por separado a cada uno de los alumnos, sino más bien de llevar a cabo una actuación para todo el grupo que posibilite el aprovechamiento a distintos niveles y permita en otros momentos una actuación más individualizada.

Así, en el desarrollo de una explicación, el profesor puede presentar la información empleando distintos recursos de manera que dicha explicación tenga distintos niveles de profundidad. También es importante que la explicación no sea un hecho aislado, sino que venga seguida de la realización de experimentos, debates entre compañeros, resolución de problemas, etc., donde el profesor puede intervenir de manera más individualizada. De este sentido, cuanto más abundantes y diversos sean los recursos de los que se disponga, tanto más fácil será la consecución de aprendizajes significativos.

Este curso como medidas de la atención a la diversidad, los alumnos del aula de educación especial asistirán a clases de robótica dos días en semana, para tratar de mejorar la sociabilidad.

MEDIDAS DE REFUERZO:

Para los alumnos con dificultades los libros de texto disponen de fichas de refuerzo y apoyo y fichas de repaso. El profesor también determinará según el grado de dificultad que manifieste el alumno, qué batería de actividades son necesarias, utilizando diferentes metodologías, estrategias y recursos, descritos en esta programación. Merece atención especial el uso de las TIC, para ayudar a superar las dificultades del alumno.

Para los alumnos que pueden ir más allá de las capacidades previstas, el libro de texto incluye fichas de profundización. Además el profesor prevé sus propias fichas de ampliación, así como trabajos extras de investigación y/o proyectos de construcción.

Todas estas actividades de refuerzo se realizarán teniendo en cuenta los criterios de evaluación y las metodologías didácticas utilizadas. Los criterios describen todo aquello que se quiere valorar y el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias, que se concretan de forma objetiva en los estándares de aprendizaje, utilizando las rúbricas. Y las metodologías que son las descritas en los principios metodológicos y procedimientos de evaluación de esta programación, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos previstos.

MEDIDAS DE RECUPERACIÓN:

Aprobarán un trimestre, los alumnos que una vez puntuados en las diversas categorías y sumadas las puntuaciones entre sí, consigan igual o más de un cinco de nota. En caso que suspendan un trimestre suelto o dos trimestres, se presentarán a la Prueba Final de Junio a la recuperación de ellos, no examinándose de los trimestres superados. Para la calificación final de la materia se realizará media de las tres evaluaciones, y se considerarán aptos si la media es igual o superior a 5, siempre que la nota de cada una de ellas sea como mínimo igual o superior a 4 puntos. Este mínimo podrá ser de 3 puntos para casos de alumnado con adaptaciones curriculares no significativas, y siempre que sea sólo en una evaluación.

Los alumnos que no consigan superar la materia por trimestres o en la Convocatoria Ordinaria del mes de junio, deberán someterse a una Prueba Final, en la Convocatoria Extraordinaria del mes de septiembre, donde el contenido será todo el desarrollado durante el curso, excepto 4º de ESO y Bachillerato donde la convocatoria extraordinaria es en junio.

Consideraciones de carácter muy excepcional:

* La calificación final de cada alumno se entiende como un proceso a lo largo del curso que tendrá en cuenta los criterios señalados en esta programación y no sólo el resultado de pruebas puntuales específicas, puede ser evaluado positivamente un alumno que no haya superado una o varias de las Pruebas, siempre que, a juicio del profesor, haya alcanzado de modo suficiente los objetivos de la materia y las competencias previstas, concretados en los estándares de aprendizajes (mínimos exigibles) en cada unidad didáctica.

* En el caso de tener dos trimestres superados, se guardarán los mismos para la prueba de septiembre, pero sólo para aquel alumnado que a lo largo del curso manifieste muchas dificultades de aprendizaje, interés por mejorar y una actitud de trabajo positiva.

PLAN DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR.

ALUMNADO CON LA TECNOLOGÍA PENDIENTE DE 2ºESO (PMAR) y 3ºESO (PMAR)

Para el **alumnado** que está en el Programa de Mejora y Aprendizaje del Rendimiento (**PMAR**), según la orden del 15 de enero del 2021, las materias no superadas del primer año del PMAR que tengan continuidad se recuperarán superando las materias del segundo año. Es decir el alumnado de 3ºESO de PMAR que tenga pendiente Tecnología de 2ºESO de PMAR del curso anterior, superará este último si aprueba la Tecnología de 3ºESO de PMAR. Se ofrece a este alumnado también la posibilidad de recuperar la Tecnología de 2ºESO de PMAR pendiente del curso anterior, sólo en el caso de no superar la Tecnología de 3ºESO de PMAR, con la realización de unas actividades y tareas, que se entregarán de forma personal a cada alumno y se subirán a la plataforma Moodle Centros, donde se describe todo lo necesario: fechas de entrega, material necesario e instrucciones para hacer las actividades. Para el caso del alumnado de 4ºESO que tengan pendiente Tecnología 3ºESO de PMAR, tendrán que hacer unos trabajos que se subirán a la plataforma digital mencionada y también se entregarán de forma personal, para superar la materia pendiente, no servirá aprobar el curso actual de 4ºESO, ya que este último ya no está dentro del PMAR.

ALUMNADO CON LA TECNOLOGÍA PENDIENTE DE 2ºESO y 3ºESO

El resto de los alumnos con la Tecnología pendiente del Curso 2020/2021, deberán realizar los tres Exámenes, cuyos contenidos y fechas, se indican a continuación. **El Examen de la 3ª Evaluación tiene el carácter de Examen Final de la Materia. Para superar la materia deberán obtener un mínimo de 5 puntos.** Para hacer la calificación media de los tres exámenes, deberán obtener en cada uno de ellos como mínimo 4 puntos. Se entregarán un listado de actividades de estudio con preguntas clave de cada uno de los temas, y servirán de referencia para estudiar en los exámenes. En el momento del examen, el alumnado puede entregar unos ejercicios correspondientes a los temas del examen. Estas actividades a entregar son de carácter voluntario y constituyen un 20% de la nota final, siempre y como condición indispensable que el alumno obtenga en los exámenes trimestrales un mínimo de 4 puntos. En ese caso se tendrán en cuenta las actividades hasta un máximo de 2 puntos siempre que obtenga en el examen final un mínimo de 4 puntos.

Si el alumnado no superara la materia en uno o los dos primeros trimestres tendrá la opción de superarla en el examen del tercer trimestre que tiene carácter de Examen final de junio. Dispondrá de otra opción en septiembre, donde no se guardarán los trimestres aprobados durante el curso.

Se realizará una prueba escrita en cada evaluación. La fecha y lugar de la prueba de cada trimestre será acordada con el coordinador o la coordinadora del área científico-técnica, que se encarga de gestionar las fechas de exámenes de todos los departamentos pertenecientes a esta área.

Previamente se repartirá de forma personal a cada alumno con la tecnología pendiente del curso anterior, una hoja informativa, todo el material necesario (libro y actividades de estudio) y fechas de exámenes. También estará disponible todo el material en la plataforma digital de Moodle Centros.

ALUMNADO CON TECNOLOGÍA PENDIENTE DE 2ºESO

Libro de texto: Tecnologías 2. Editorial Santillana

1ª Evaluación (El 27 de enero del 2022 a las 9:30 horas en el Aula-Taller de Tecnología, (Actividades a entregar el día del examen, al menos un 70% de las del libro o el 100% de las de estudio)

Tema 1: El proceso tecnológico

Tema 2: Dibujo

Tema 4: Materiales y madera

2ª Evaluación (El 21 de Abril del 2022 a las 9:30 horas en el Aula-Taller de Tecnología). (Actividades a entregar el día del examen, al menos un 70% de las del libro o el 100% de las de estudio)

Tema 5: Metales

Tema 6: Estructuras.

3ª Evaluación y FINAL (El 19 de Mayo del 2022 a las 9:30 horas en el Aula-Taller de Tecnología, (Actividades a entregar el día del examen, al menos un 70% de las del libro o el 100% de las de estudio)

Tema 7: Electricidad

ALUMNADO CON LA TECNOLOGÍA PENDIENTE DE 3ºESO

Libro de texto: Tecnología. Editorial “Anaya”.

1ª Evaluación (El 27 de enero del 2022 a las 9:30 horas en el Aula-Taller de Tecnología, (Actividades a entregar el día del examen: páginas 26, 50 y 62)

T-1. Diseño y el dibujo de objeto.

T-2. Materiales plásticos y textiles.

T-3. Materiales de construcción.

2ª Evaluación (El 21 de Abril del 2022 a las 9:30 horas en el Aula-Taller de Tecnología). (Actividades a entregar el día del examen: páginas 80 y 102)

T-4. Energía eléctrica. Corriente eléctrica.

T-5. Circuitos eléctricos y electrónicos.

3ª Evaluación y FINAL (El 19 de Mayo del 2022 a las 9:30 horas en el Aula-Taller de Tecnología, (Actividades a entregar el día del examen: páginas 126 y 127 (menos el 20))

T-6. Mecanismos y automatismos.

EVALUACIÓN: FORMA DE EVALUAR, CRITERIOS, TECNICAS E INSTRUMENTOS

La evaluación es un proceso pedagógico permanente, sistemático, participativo y flexible que forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, que permite al profesor observar, recoger, describir, analizar y explicar información importante acerca de las posibilidades, logros y necesidades de los alumnos.

Forma como se evalúan los aprendizajes:

Los aprendizajes que el alumno desarrolla son de diferente naturaleza, y como tales se enseñan de diferente modo y consecuentemente también se evalúan de diferente manera.

1. **Las competencias:** se evalúan en la actuación misma del alumno. Lo que importa principalmente es la manifestación externa de la competencia y no tanto los conocimientos que el alumno tenga sobre cómo se realiza la actividad correspondiente. En el libro de texto del alumno viene definido en cada unidad didáctica cómo "Saber hacer".

2. **Los conocimientos** se evalúan a partir de la exteriorización de lo que sabe el alumno, o sea cuando da cuenta de que conoce algo, por medio de la expresión verbal y/o gráfica. Estas exteriorizaciones deben ir más allá de la simple memorización, vinculándose más bien a capacidades tales como el análisis, la síntesis, la interpretación, la asociación la emisión de juicios críticos, etc. Para evaluar los conocimientos podemos recurrir a los exámenes escritos, orales, pruebas manuales, solución de problemas, planos, gráficos, etc. En el libro de texto del alumno viene definido en cada unidad didáctica cómo "Saber".

El proceso de evaluar la actividad educativa, se desarrolla en varias etapas:

1. Identificación de los criterios e indicadores:

Una vez que hemos definido lo que queremos evaluar, es necesario identificar los criterios e indicadores de evaluación que nos permita evaluarlo. Los criterios constituyen los parámetros de comparación que permiten valorar o juzgar la información recogida sobre el objeto de evaluación. Los indicadores son las evidencias concretas de realidad que ayudan a construir el juicio valorativo acerca del objeto de evaluación.

2. Selección de las técnicas y elaboración de instrumentos

Después de haber identificado los criterios e indicadores de evaluación, es necesario elegir los medios, es decir las técnicas e instrumentos más adecuados que nos permitan recoger mejor la información.

3. Recolección y registro de la información

Es la etapa de obtención de los indicadores o evidencias concretas acerca del logro de los aprendizajes.

4. Organización y tabulación de los resultados

Una vez que hemos recogido los datos habrá que organizar la información obtenida, según los criterios de calificación establecidos. Al final tenemos que baremar todos estos datos, y obtener una única nota de calificación para la parte del aprendizaje de los conocimientos y otra para el desarrollo de las competencias (iniciado, medio y avanzado).

5. Emisión de un juicio.

Atendiendo a la organización y procesamiento de la información nos permite emitir un juicio de valor y obtener una calificación final, según los criterios de calificación adoptados previamente.

6. Toma de decisiones

Consiste en decidir qué acción realizar a partir de la valoración o juicio emitido. Es decir decidir que calificación poner, si supera cada evaluación trimestral o final.

Técnicas e Instrumentos de evaluación

Cómo hemos descrito anteriormente, necesitamos indicadores o evidencias concretas del logro de los objetivos, y para ello tenemos que elegir los medios, es decir, las técnicas e instrumentos de evaluación más adecuados.

Las técnicas: son los procedimientos o protocolos utilizados, con el propósito de hacer efectiva la evaluación de los aprendizajes. Nosotros utilizaremos las siguientes técnicas:

Observación

Pruebas

Autoevaluación

La Observación sistemática, es una técnica que utilizaremos para recoger información relevante sobre las capacidades y actitudes de los alumnos, ya sea de forma grupal o individual.

Las pruebas serán tanto teóricas como prácticas. Y se realizará una autoevaluación en cada unidad didáctica de cada curso, que viene incluida en el libro de texto como Ficha de Autoevaluación.

Los instrumentos, son el soporte físico que se emplea para recoger la información sobre los aprendizajes esperados de los alumnos. Los instrumentos que utilizaremos son:

Cuaderno del profesor

Cuaderno del alumno

Escalas de estimación.

Rúbricas.

Portfolios.

Tareas realizadas fuera de clase.

Pruebas escritas y orales.

Pruebas prácticas.

Charlas o debates con el grupo

Auto-evaluación

El portfolio es una carpeta que recoge evidencias sobre el proceso de aprendizaje, donde se incluirán: registro anecdótico, diario de aula-taller, hojas de registro, escalas de estimación, etc., que nos servirán como herramientas para registrar las actitudes en clase y aula-taller, actitudes de orden y limpieza, procesos de montaje, manejo de herramientas, instrumentos y maquinaria, exposiciones de proyectos, etc.

El sistema de rúbricas es un instrumento útil, para ayudar a determinar los niveles de adquisición de los estándares de aprendizaje, según los criterios para cada actividad o tarea.

Podemos utilizar también este instrumento para generar: rúbrica de informe escrito, rúbrica de exposición de trabajos o proyectos, rúbrica de montajes de prototipos.

MODELO DE RÚBRICA

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	NIVELES DE ADQUISICIÓN				CALIFICACIÓN (Máximo: 10)
Indicadores de logro	En vías de Adquisición	Adquirido	Avanzado	Excelente	

Clave de interpretación: Insuficiente (0-4), suficiente/bien (5-6), Notable (7-8), Excelente (9-10)

Los niveles de adquisición son descriptivos, y pueden ser globales o analíticos. Global tratan de baremar una competencia globalmente o el resultado de un trabajo. En el caso de la rúbrica analítica trata de valorar separadamente los elementos que constituyen una tarea.

FORMA DE CÓMO SE EVALÚAN LOS APRENDIZAJES, UTILIZANDO INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se tendrán en cuenta la Orden de 15 de 2021 de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, donde se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Forma cómo se evalúan lo aprendizajes:

Se evalúa por un lado la forma cómo actúa el alumno, es decir la manifestación externa de las diferentes competencias y por otro lado los conocimientos, a partir de esa exteriorización de lo que sabe, es decir cuando comunica lo que sabe, por medio de la expresión escrita o verbal. Pero no debe ser sólo empleando las memorizaciones, sino también otras capacidades, cómo análisis, síntesis, emisión de juicios críticos, la interpretación, etc.

El proceso de evaluación de cada actividad sigue un proceso. Primero definimos qué queremos evaluar, es decir, a partir de los contenidos concretos qué capacidades y conocimientos (competencias y objetivos) queremos evaluar. Para ello lo siguiente es identificar los indicadores (criterios) de evaluación que nos permita evaluarlo. Estos indicadores son las evidencias concretas de la realidad que nos permite construir un juicio valorativo.

Una vez identificado los criterios, tenemos que elegir qué medios (técnicas e instrumentos) son los adecuados para cada actividad. Estos últimos nos permiten recoger la información, y construir las evidencias concretas sobre si se han conseguido el logro de los aprendizajes. Y con todos los datos obtenidos de las actividades, deberemos baremar con una única calificación para el aprendizaje de los conocimientos y otra para el desarrollo de las competencias.

Y finalmente, en cada trimestre, deberemos obtener una única calificación global final, teniendo en cuenta los criterios de calificación.

Teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente se describe a continuación de forma real y concreta los recursos, metodologías, actividades, técnicas e instrumentos empleados y cómo se aplican en la vida diaria durante el desarrollo de las clases.

Durante la impartición de un Bloque o Unidad Didáctica, se realizarán las “Actividades de Estudio”, dirigidas a relacionar las distintas partes que lo componen y a afianzar los conocimientos de los alumnos sobre los contenidos explicados. En las diferentes Actividades serán evaluadas tanto su realización, en casa o en clase, como su ejecución en la pizarra por parte de los alumnos, con o sin, la ayuda del profesor, quien podrá realizar y evaluar, preguntas orales, sobre la materia explicada hasta la fecha.

Esto se acompañará de Pruebas, Controles o Exámenes que pueden ser orales y escritos, que servirán a los alumnos para eliminar la materia superada. Y para conseguir esto, la media de las calificaciones de los distintos Bloques correspondientes al Trimestre debe ser igual o superior a 5 puntos. Es condición indispensable para calcular la media que en cada bloque tenga una calificación mínima de 4 puntos (En los casos de alumnos con adaptaciones curriculares no significativas (la nota mínima podría ser entre 3 y 4 puntos, dependiendo del grado de dificultad detectado).

En el caso de obtener en la media una calificación inferior a 5 puntos, los alumnos deberán presentarse a la prueba final de trimestre, en la que se pueden eliminar los bloques que hayan obtenido una calificación igual o superior a 5 puntos.

Las Pruebas Finales, o Trimestrales, de Evaluación, serán por escrito, salvo que el alumnado presente alguna discapacidad temporal o permanente y en ese caso serán de forma oral. Estas se realizarán coincidiendo con el fin de Periodos Académicos o Administrativos; sin embargo, no todos los alumnos deberán someterse a estas Pruebas Finales, o Trimestrales, de Evaluación, sino aquellos, que no hayan superado satisfactoriamente las Pruebas realizadas por Bloques o Unidades Didácticas, constituyendo en la práctica, una recuperación de la materia no superada anteriormente.

En las actividades prácticas realizadas se evaluarán no sólo los resultados finales sino, y muy especialmente, todo el proceso de realización, evaluándose tanto los procedimientos como los conceptos y las actitudes.

Para los casos de alumnado con necesidades educativas especiales (Adaptación Curricular Individual Significativa: A.C.I.S.), se seguirán las programaciones específicas según sus necesidades, propuestas por el Departamento de Orientación en colaboración con el profesorado.

Se incorporan para todo el alumnado procedimientos de autoevaluación, para incorporar estrategias que permitan la participación del mismo, en la evaluación de sus logros. Para ello se incluyen el libro de texto Fichas de Autoevaluación por cada unidad didáctica.

Los alumnos irán consiguiendo calificaciones de las siguientes formas:

2º ESO

- a) Mediante una ACTITUD adecuada que incluye el esfuerzo, la puntualidad en la entrega de trabajos y de asistencia a clase, el interés por la asignatura y por mejorar, etc.
- b) El CUADERNO que deberá incluir todos los ejercicios del trimestre, así como los apuntes que completan el libro de texto. Será considerada también la limpieza, el orden, caligrafía y ortografía en su puntuación.
- c) Los trabajos de INFORMÁTICA que serán entregados en los plazos indicados para cada clase y serán relativos a los temas propios del libro de texto de los alumnos

- d) Las PRUEBAS ESCRITAS o PRUEBAS ON-LINE, basadas en los temas más teóricos o con ejercicios numéricos, que deberán realizarse con puntuación mínima de 3 puntos. En caso que no se alcanzaran ni los tres puntos se les repetirá una segunda vez, en caso contrario les supondrá que les queda pendiente de superar esa puntuación mínima.
- e) Los PROYECTOS-CONSTRUCCIÓN mediante los cuales se afianzarán los conocimientos adquiridos de una forma más práctica. Este curso este instrumento de evaluación estará limitado la situación actual de crisis sanitaria, ocasionada por el “Covid-19”, en el que todo hay que seguir unos protocolos en todo el centro.
- f) Los TRABAJOS VOLUNTARIOS DE INVESTIGACIÓN que añadirán décimas de punto al trimestre
- g) Las EXPOSICIONES en pizarra por parte de los alumnos, mediante las que conseguirán un punto extra en uno de los trimestres
- h) Las LÁMINAS DE DIBUJO TÉCNICO y FICHAS DE EJERCICIOS, que reforzarán la parte procedimental

3º y 4º ESO

- i) Mediante una ACTITUD adecuada que incluye el esfuerzo, la perseverancia, la puntualidad en la entrega de trabajos y de asistencia a clase, el interés por la asignatura y por mejorar, etc.
- j) El CUADERNO que deberá incluir todos los ejercicios del trimestre. Será considerada también la limpieza, el orden, caligrafía y ortografía en su puntuación.
- k) Los trabajos de INFORMÁTICA que serán entregados en los plazos indicados para cada clase y serán relativos a los temas propios del libro de texto de los alumnos
- l) Las PRUEBAS ESCRITAS, basadas en los temas más teóricos, que deberán realizarse con puntuación mínima de 4 puntos. En caso que no se alcanzaran ni los cuatro puntos se les repetirá una segunda vez, en caso contrario les supondrá que les queda pendiente de superar esa puntuación mínima. Para casos de adaptaciones curriculares esa puntuación mínima puede ser de 3.
- m) Los PROYECTOS-CONSTRUCCIÓN constituyen el eje vertebrador de la materia y que dado que esta es muy procedimental. Este curso este instrumento de evaluación estará limitado la situación actual de crisis sanitaria, ocasionada por el “Covid-19”, en el que todo hay que seguir unos protocolos en todo el centro.
- n) Los TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN y ACTITUDES DE PARTICIPACIÓN ACTIVA en clase pueden suponer puntos extras a notas parciales de ejercicios o proyectos en cada trimestre.
- o) Las FICHAS DE REFUERZO o AMPLIACIÓN, que reforzarán la parte teórica y/o procedimental según dificultades detectadas en cada alumno.

UNIDADES DIDÁCTICAS

Teniendo en cuenta el proceso de evaluación explicado en el apartado anterior, donde se evalúa cada actividad utilizando los indicadores o criterios concretos, según los contenidos y objetivos previstos, y al final se obtienen dos calificaciones, una para el aprendizaje de los conocimientos y otra para el desarrollo de las competencias. Pero cómo al final de cada trimestre tenemos sólo una calificación final, establecemos a continuación el criterio de calificación final en cada curso.

También se indican a continuación la temporalización de los contenidos y se desarrolla en cada unidad didáctica: competencias, objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje. Estos últimos suponen los requisitos mínimos exigibles y nos sirven para valorar el desarrollo competencial mínimo del alumnado, para obtener una calificación positiva.

Se restará de la nota de cada prueba, cuaderno, y cualquier otro documento escrito; 0,1 puntos por cada falta de ortografía.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 2ºESO Y TEMPORALIZACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 2ºESO
Técnicas: Observación, pruebas y autoevaluación
<p>Conocimientos (contenidos) (40% de calificación final)</p> <p>Instrumento de evaluación :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas u orales
<p>Competencias (destrezas) (50% de calificación final)</p> <p>Instrumentos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Proyectos-Construcción o Trabajos de Investigación • Rúbrica de Análisis de objetos • Cuaderno del alumno y del profesor: Ejercicios del libro de texto • Rúbricas de Fichas, Láminas, informes, programación en Scratch •
<p>Competencias (actitudes) (10% de calificación final)</p> <p>Instrumentos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portfolio: Fichas de control y hojas de seguimiento, que controlan elementos transversales del currículo (participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, de respeto ante la diversidad, actitud de consumo racionales, protección y defensa del medio ambiente) y el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (normas uso materiales, actitudes de respeto y tolerancia en la resolución problemas tecnológicos, etc.).

TEMPORALIZACIÓN 2ºESO

Asignatura: Tecnologías		Etapa: Educación Secundaria Obligatoria.		
Código de asignatura: 019		Ciclo: Primero		
Departamento: Tecnología		Curso: 2º ESO		
Profesorado que imparte la asignatura: Francisco Díaz Uceda				
Nº horas a la semana:		3	Nº total horas en el curso: 106	
Relación de Unidades Didácticas con Bloques Temáticos y Temporalización.				
	Bloque temático	Unidad Didáctica	Título	Temporalización
1ª Evaluación	Proceso de resolución de problemas tecnológicos.	1	El proceso tecnológico.	3
	Expresión y comunicación técnica.	2	Dibujo	19
		3	Dibujo con ordenador	
Materiales de uso técnico.	4	Materiales y madera	10	
2ª Evaluación	Materiales de uso técnico	5	Metales	6
	Estructuras y Mecanismos: máquinas y sistemas	6	Estructuras	6
	Estructuras y Mecanismos: máquinas y sistemas	7	Electricidad	18
3ª Evaluación	Estructuras y Mecanismos: máquinas y sistemas	7	Electricidad	13
	Tecnologías de información y la comunicación.	12	Lenguajes de programación	6
	Tecnologías de la información y la	8	El ordenador	6

	comunicación.	9	Sistemas operativos	
	Tecnologías de la información y la comunicación.	11	Servicios de Internet	6
	Tecnologías de la comunicación. Internet.	10	Ofimática	5
		12	Lenguajes de programación	7
Total de horas:				106

UNIDAD 1. EL PROCESO TECNOLÓGICO.

COMPETENCIAS

- Conocer el proceso tecnológico y sus fases capacita al alumno para desarrollar las destrezas básicas de técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. (SIEP)
- El análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos los elementos que lo forman y su función en el conjunto, facilitando su uso y conservación (CAA)
- Expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. (CSC)
- Manejo de las nuevas tecnologías para buscar, compartir, tratar y presentar la información: utilizar una wiki o una aplicación web donde crear un mural. (CD)
- Trabajo con artículos de prensa para concienciar sobre la importancia de reciclar y la necesidad de hacer un uso responsable de la tecnología. (CSC)
- Resolución de actividades de desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma. (CAA)

OBJETIVOS

- Conocer el concepto de tecnología, identificando como objeto tecnológico todo aquello que ha sido diseñado para satisfacer una necesidad específica.
- Identificar aquellos aspectos que se han de tener en cuenta a la hora de proyectar cualquier objeto tecnológico: diseño, material, ensayos, utilidad final del objeto, etc.
- Conocer las cuatro fases del proceso de resolución técnica de problemas.
- Aprender que, a medida que ha evolucionado nuestra civilización, han evolucionado también nuestras necesidades y las soluciones que damos a estas.
- Conocer aquellos avances tecnológicos que más han contribuido a mejorar nuestro modo de vivir a lo largo de la historia.
- Comprender el carácter evolutivo de la tecnología, ya que los objetos tecnológicos son casi siempre susceptibles de mejoras, en un proceso constante de identificación de necesidades y búsqueda de soluciones.
- Comprender que la tecnología es una ciencia que avanza para resolver problemas concretos.

CONTENIDOS

- **¿Para qué usamos la tecnología?** Alimentación. Vestido. Vivienda. Transporte. Comunicaciones. Medicina. Ocio. Energía
- **¿Cómo fabricamos objetos tecnológicos?** La resolución de problemas tecnológicos. ¿Qué necesitamos para fabricar objetos?
- **La evolución de un objeto tecnológico.**
- **Las líneas del tiempo de la tecnología.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer y comprender el concepto de tecnología así como las principales características que debe reunir un objeto tecnológico.
- Conocer y ser capaces de llevar a la práctica las cuatro fases del proceso de creación de un objeto tecnológico.
- Comprender el modo en que avanza la tecnología. Para ello, en la unidad se trabaja un ejemplo de solución técnica como el puente.
- Estudiar la sucesión de mejoras y de respuestas nuevas que puede ofrecer la tecnología como solución a un mismo problema concreto, ejemplificación este concepto en la evaluación técnica de los puentes que ofrecemos en la unidad.
- Identificar los avances tecnológicos que más han cambiado nuestra vida a lo largo de la historia.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo
- Explica cómo se pueden identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico

UNIDAD 2. DIBUJO

COMPETENCIAS

- Se trabaja con instrumentos auxiliares de dibujo, como la escuadra, el cartabón y el compás. Sistemas de representación diédrico y escalas. (CMCT)
- La representación de objetos, la escala y cómo se representan acerca al alumno a la realidad de los objetos cotidianos, de forma que le ayuda a expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como a explorar su viabilidad y alcance utilizando medios tecnológicos, recursos gráficos, simbología y lenguaje adecuados. (SIEP)
- Resolución de actividades de desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma (CAA)
- Trabajo con artículos de prensa, para desarrollar la creatividad y aumentar el sentido de iniciativa y emprendimiento. También permite desarrollar la comprensión lectora y la capacidad de síntesis (CCL)

OBJETIVOS

- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas y explorar su viabilidad, empleando los recursos adecuados.
- Conocer los instrumentos que se utilizan en la elaboración del dibujo técnico.
- Emplear correctamente los principales instrumentos de medida lineales y angulares.
- Realizar con precisión y claridad la representación de objetos sencillos en el sistema diédrico.
- Comprender la importancia de la perspectiva como sistema de representación gráfica.
- Estudiar qué es la perspectiva caballera, cuál es su utilidad y cómo se realiza.
- Conocer qué es dibujar a escala y para qué sirve y aprender a aplicar escalas de reducción y ampliación en el dibujo técnico.
- Conocer los principales elementos informativos que se utilizan en dibujo técnico, especialmente las cotas y los distintos tipos de líneas, practicando sobre dibujos reales.

CONTENIDOS

- **Instrumentos de dibujo.** Soporte de papel. Instrumentos para trazar. Instrumentos auxiliares de dibujo.
- **Vistas ortogonales.** Sistema diédrico. Proyecciones. Vistas laterales.
- **Vistas en perspectiva.** Perspectiva caballera. Perspectiva isométrica.
- **Acotación:** Tipos de líneas empleados para acotar. Normas a tener en cuenta durante la acotación.
- **La escala en el dibujo.**
- **Cortes y secciones.**
- **Boceto, croquis y dibujo delineado.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Adquirir, mediante la práctica, habilidad y destreza en el manejo de los distintos instrumentos de dibujo.
- Representar la forma y dimensiones de un objeto en proyección diédrica proporcionado e inteligible.
- Dibujar, a lápiz y a mano alzada, las piezas o partes de un objeto sencillo, aplicando normas y convenciones elementales de representación.
- Expresar y comunicar ideas utilizando la simbología y el vocabulario adecuados.
- Desarrollar la concepción espacial de los objetos, así como la necesidad de representarlos tridimensionalmente, con el fin de plantear cualquier solución técnica.
- Realizar la perspectiva caballera de objetos tecnológicos.
- Aprender a dibujar a escala (reducción y ampliación), así como a acotar perfectamente un dibujo.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
- Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- Describe las características propias de los materiales de uso técnico en dibujo comparando sus propiedades

UNIDAD 3. DIBUJO CON ORDENADOR

COMPETENCIAS

- Resolución de actividades de desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma (CAA)
- Manejo de las nuevas tecnologías para diseñar, acotar y obtener las vistas de un objeto (CD)
- Trabajo con artículos de prensa para concienciar sobre la importancia del diseño por ordenador y sus aplicaciones en distintos ámbitos. También permite desarrollar la comprensión lectora y la capacidad de síntesis (CCL)

OBJETIVOS

- Saber diferenciar mapas de puntos de imágenes vectoriales.

- Identificar los diferentes tipos de aplicaciones informáticas empleadas para llevar a cabo tareas diferentes.
- Conocer las posibilidades que ofrecen para el dibujo las aplicaciones de dibujo vectorial.
- Conocer las herramientas informáticas básicas empleadas en el diseño industrial.
- Identificar los diversos elementos que aparecen en la pantalla de un ordenador cuando se trabaja con aplicaciones destinadas al dibujo y al diseño gráfico: imagen, información sobre la misma, herramientas,....

CONTENIDOS

- **La imagen digital.**
- **El diseño con ordenador CAD.**
- **Diseño gráfico con ordenador.** La pantalla de SketchUp.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diferenciar los mapas de puntos de las imágenes vectoriales.
- Diferenciar las aplicaciones de dibujo vectorial de las aplicaciones de retoque fotográfico.
- Realizar dibujos geométricos y artísticos usando alguna aplicación sencilla de diseño gráfico.
- Acotar dibujos utilizando aplicaciones de diseño gráfico.
- Manejar una aplicación de diseño gráfico.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Interpreta dibujos realizados con CAD como elementos que aparecen en la pantalla del ordenador.
- Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando software específico de diseño.

UNIDAD 4. MATERIALES Y MADERA

COMPETENCIAS

- Realizar ensayos para estimar la idoneidad de un material para una determinada aplicación. (CAA)
- Reciclar y reutilizar materiales. Aportar materiales a la dotación del aula taller. (CSC)
- Conocer las ventajas e inconvenientes del uso de algunos materiales representativos. (SIEP)
- Respetar las normas y los criterios establecidos para el uso y control de las herramientas y materiales del aula de Tecnología. (CSC)
- Valorar las cualidades estéticas y el potencial expresivo de los distintos materiales. (SIEP)
- Mantener limpio y ordenado el lugar de trabajo. (CSC)
- Conocer y practicar las principales normas de seguridad e higiene en el trabajo. (CSC)
- Sintetizar en un texto único la información contenida en un conjunto de documentos. (CCL)

OBJETIVOS

- Reconocer el origen, las características y las aplicaciones de los materiales de uso más frecuente, diferenciando entre materiales naturales y sintéticos.
- Conocer de forma sencilla las propiedades de los materiales utilizando, además, el vocabulario adecuado.

- Conocer el proceso de obtención y las principales propiedades de la madera.
- Identificar los distintos tipos de maderas, sus propiedades y su relación con las aplicaciones más habituales de esta.
- Conocer los derivados de la madera, así como el uso con el que están relacionados.
- Identificar las herramientas y los útiles que se emplean cuando se fabrica un objeto de madera: medir y marcar, sujetar, cortar, desbastar, taladrar, unir y acabar.
- Conocer y respetar las normas de seguridad en el empleo de herramientas.
- Reconocer los distintos tipos de unión y acabado de piezas de madera y las herramientas y los útiles que se emplean en cada uno de ellos.
- Concienciar acerca de las consecuencias medioambientales provocadas por el aprovechamiento de la madera y sus derivados.

CONTENIDOS

- **Clasificación de los materiales.** Clasificación de los materiales según su origen. Clasificación de los materiales según sus propiedades. Materiales compuestos. Aleaciones.
- **La madera.** Descripción del tronco. Obtención de la madera.
- **Propiedades de la madera.** Densidad. Dureza. Resistencia a esfuerzos. Durabilidad.
- **Clasificación de la madera.**
- **Derivados de la madera.** Los tableros derivados de la madera. El papel. El cartón.
- **Trabajo con la madera.** Medir y marcar. Sujetar. Cortar. Desbastar. Taladrar. Unir. Acabar.
- **Impacto ambiental de la madera y sus derivados.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Clasificar materiales de uso común.
- Seleccionar las propiedades más adecuadas para cada objeto tecnológico.
- 3. Conocer y diferenciar las propiedades más importantes de los materiales.
- 4. Valorar la recogida selectiva de los materiales.
- 5. Conocer las propiedades de la madera y seleccionar distintos tipos en función de la aplicación.
- 6. Conocer el manejo de las herramientas y las técnicas de unión y acabado de la madera.
- 7. Identificar y secuenciar las distintas técnicas de trabajo con madera.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
- Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo
- Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.

UNIDAD 5. METALES

COMPETENCIAS

- Desarrollar destrezas y habilidades para manipular materiales y herramientas con precisión y seguridad. (SIEP)
- Interpretar imágenes e ilustraciones. • Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información. (CD)
- Exponer en público las conclusiones obtenidas en un trabajo de investigación sobre alguno de los aspectos que se tratan en la unidad. (CSC)
- Medir longitudes y calcular superficies durante el proceso de fabricación de piezas. (CMCT)
- Adquirir y fomentar actitudes de consumo responsable. • Mantener ordenado y limpio el lugar de trabajo. (CSC)
- Relacionar los conocimientos adquiridos en las distintas áreas. (SIEP)
- Autonomía e iniciativa personal y competencia emocional (CSC)
- Reconocer el poder expresivo de los metales y el impacto visual que producen los objetos y estructuras fabricados con ellos. (CAA)

OBJETIVOS

- Conocer las propiedades generales de los metales, su clasificación y las aplicaciones para las que son adecuados.
- Diferenciar los distintos tipos de metales que existen según las características que tienen.
- Emplear las técnicas básicas de trabajo con metales: conformación, corte, unión y acabado de metales.
- Analizar objetos técnicos metálicos y entender las razones que conducen a la elección de un determinado metal en su diseño.
- Desarrollar habilidades necesarias para manipular correctamente y con seguridad las herramientas empleadas en el trabajo con metales.
- Valorar el reciclado como una necesidad para reducir el impacto ambiental de la explotación de los metales

CONTENIDOS

- **Materiales metálicos.** Evolución de los metales y sus aplicaciones. Propiedades.
- **Clasificación de los materiales metálicos.**
- **Obtención de metales.** Obtención de fundición y acero mediante altas temperaturas. Obtención de metales en celda electroquímica.
- **Trabajo con metales en el taller.** Medir y marcar. Sujetar y doblar. Cortar. Desbastar y pulir. Taladrar. Unir. Acabar.
- **Trabajo con metales en la industria.** Moldeo. Conformado.
- **Impacto medioambiental.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer las propiedades básicas de los metales como material de uso técnico.
- Conocer los distintos metales y diferenciarlos en función de sus características propias.
- Identificar de qué metal están constituidos diferentes objetos o productos metálicos.

- Emplear las técnicas básicas de trabajo con metales.
- Utilizar las herramientas de forma segura.
- Valorar el impacto ambiental del uso de metales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Explica las propiedades básicas de los metales y sus aplicaciones.
- Identifica los metales utilizados en la construcción y sus características.
- Conoce los distintos metales de su entorno y sabe diferenciarlos.
- Manipula los materiales metálicos utilizando técnicas y herramientas apropiadas.

UNIDAD 6. ESTRUCTURAS

COMPETENCIAS

- Comprender y seguir correctamente un conjunto de instrucciones. (CCL)
- Generar documentos escritos o gráficos relacionados con la actividad desarrollada en el aula mediante aplicaciones informáticas sencillas. (CD)
- Organizar y participar solidariamente en tareas de equipo. (CSC)
- Construir maquetas y prototipos de estructuras existentes o que se prevé construir. (SIEP)
- Estimar el posible impacto ambiental de una estructura. (CSC)
- Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de las estructuras. (CEC)
- Construir objetos con materiales reutilizados o reciclados. (SIEP)
- Planificar y llevar a cabo proyectos. (SIEP)
- Organizar tiempos y tareas. (CAA)
- Exponer en público las conclusiones obtenidas en un trabajo de investigación sobre alguno de los aspectos que se tratan en la unidad. (CSC)
- Interpretar representaciones a escala (planos, mapas, maquetas, etc.) para obtener y comunicar información relativa al espacio físico. (CAA)

OBJETIVOS

- Aprender a reconocer estructuras y sus tipos.
- Conocer los diferentes tipos de esfuerzos a los que está sometida una estructura.
- Aplicar todo lo estudiado a estructuras reales.
- Identificar en una estructura los elementos que soportan los esfuerzos.
- Identificar las funciones que cumple una estructura.
- Reconocer la existencia de diferentes tipos de estructuras, en objetos del entorno cercano.
- Identificar los esfuerzos que han de soportar los elementos de una estructura y los efectos que producen sobre estos.
- Comprender la utilidad de la triangulación de estructuras.
- Analizar las condiciones de estabilidad de una estructura y reconocer diferentes formas de reforzarla.
- Familiarizarse con el vocabulario técnico y utilizarlo de forma habitual.
- Comprender la influencia de la evolución en el diseño y la construcción de estructuras en nuestra forma de vida.

CONTENIDOS

- **¿Qué es una estructura?** Evolución de los materiales y las estructuras.
- **Resistencia a esfuerzos.**
- **Elementos de una estructura.**
- **Estructuras estables.**
- **Estructuras resistentes.** Arcos. Triángulos. Tirantes.
- **Perfiles**
- **Tipos de estructuras artificiales.** Estructuras masivas. Estructuras abovedadas. Estructuras trianguladas. Estructuras entramadas. Estructuras colgantes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Analizar distintas estructuras justificando el porqué de su uso y aplicación.
- Identificar, en sistemas sencillos, sus elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.
- Conocer los distintos materiales de las estructuras y la importancia que tienen en su constitución y en la adecuación a sus aplicaciones.
- Resolver problemas sencillos que contribuyan a reforzar las estructuras.
- Reconocer la utilidad práctica y el valor estético de grandes estructuras presentes en tu entorno más cercano.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Analiza y Describe, apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
- Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
- Resuelve problemas sencillos que contribuyen a reforzar las estructuras.

UNIDAD 7. ELECTRICIDAD

COMPETENCIAS

- Aplicar fórmulas en la resolución de problemas. Resolver problemas sobre circuitos eléctricos en los que sea necesario aplicar la ley de Ohm. Calcular la resistencia equivalente de una asociación de resistencias colocadas en serie o en paralelo. (CMCT)
- Emplear simuladores para observar el comportamiento de distintos circuitos eléctricos. (CD)
- Seleccionar las técnicas adecuadas para representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible. (CAA)
- Utilizar la energía de forma responsable. Conocer y aplicar algunas medidas para reducir el consumo de energía eléctrica. (CSC)
- Valorar el esfuerzo, la constancia y la perseverancia en la ejecución de proyectos personales. (CSC)
- Conocer y utilizar de manera habitual las principales condiciones y técnicas que favorecen el trabajo intelectual. (SIEP)
- Aplicar conocimientos científicos y técnicos básicos para interpretar fenómenos sencillos. (SIEP)

OBJETIVOS

- Describir y comprender la naturaleza eléctrica de todos los cuerpos.
- Conocer las principales magnitudes asociadas a la electricidad: voltaje, intensidad y resistencia.
- Presentar el concepto de circuito eléctrico y describir los principales símbolos de los elementos de un circuito.
- Conocer el funcionamiento de los principales elementos generadores y receptores de electricidad.
- Conocer las diferencias entre los circuitos en serie y paralelo.
- Comprender la Ley de Ohm de forma teórica y práctica.
- Describir los principales efectos de la energía eléctrica.
- Manejar los componentes básicos que forman los circuitos eléctricos: pilas, bombillas, interruptores o cables.
- Adquirir conocimientos prácticos útiles cuando se trabaja con cables, alargadores, enchufes, etc., siguiendo y respetando las normas básicas de seguridad.
- Valorar la importancia de los aparatos eléctricos en el modo de vida actual.

CONTENIDOS

- **Corriente eléctrica y circuitos eléctricos.** Magnitudes eléctricas.
- **Componentes de un circuito eléctrico.** Generadores. Cables. Receptores. Elementos de control. Elementos de protección: fusibles.
- **Circuitos en serie y en paralelo.** ¿Es ventajosa la conexión en paralelo?
- **La Ley de Ohm.**
- **Cálculos en circuitos.** Circuitos con receptores conectados en serie. Circuitos en receptores conectados en paralelo. Circuitos con varias pilas conectadas en serie. Circuitos con varias pilas conectadas en paralelo.
- **Relación entre electricidad y magnetismo.** Generación de corriente eléctrica. ¿Cómo funciona un motor?
- **Efectos de la corriente eléctrica.**
- **Energía eléctrica consumida.** Potencia eléctrica. Energía eléctrica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Comprender la naturaleza eléctrica de la materia.
- Definir los conceptos de voltaje, intensidad y resistencia.
- Conocer las unidades de las principales magnitudes eléctricas en el Sistema Internacional.
- Describir los distintos elementos de un circuito.
- Clasificar distintos tipos de materiales por sus capacidades de conducción o aislamiento.
- Diferenciar los conceptos de generadores, receptores y elementos de control.
- Construir interruptores y pulsadores con elementos caseros.
- Montar circuitos con bombillas en serie y en paralelo, y ser capaces de predecir su funcionamiento.
- Describir la ley de Ohm y resolver algún problema sencillo.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- Utiliza las magnitudes eléctricas básicas
- Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
- Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores

UNIDAD 8. EL ORDENADOR

COMPETENCIAS

- Identificar situaciones o problemas en los que resulta útil el uso de la informática. (CAA)
- Aprender el manejo de aplicaciones siguiendo las instrucciones de un manual o de las ayudas que ofrecen las propias aplicaciones. (CAA)
- Redactar las instrucciones necesarias para la ejecución de procesos con el ordenador y los programas: instalación y configuración de periféricos, instalación y configuración de aplicaciones, etc. (CCL)
- Conocer y respetar las normas y criterios establecidos para el uso de los ordenadores y demás recursos del aula de informática. (CSC)
- Emplear las unidades de medida de la cantidad de información y conocer sus equivalencias. (CMCT)
- Conocer el significado de los términos más habituales del ámbito informático: hardware, software, driver, bus, etc. (CD)
- Buscar y manejar información en enciclopedias y otros soportes multimedia. (CD)
- Conocer y utilizar la terminología básica del sistema operativo en uso: archivos, escritorio, barra de herramientas, carpetas, ventanas, etc. (SIEP)
- Distinguir los principales elementos de hardware y software, así como conocer las magnitudes que se emplean para indicar sus características: velocidad, memoria, etc. (SIEP)
- Utilizar los recursos que ofrece el ordenador como forma de expresión artística. (CD)

OBJETIVOS

- Mostrar las principales diferencias existentes entre un ordenador y otras máquinas.
- Conocer las distintas partes que forman el hardware de un ordenador personal.
- Conocer los principales periféricos que se emplean en los equipos informáticos actuales.
- Diferenciar los periféricos que sirven para introducir datos de aquellos que se emplean para mostrar resultados.
- Saber cuál es el tipo de periférico adecuado para cada función.
- Conocer las posibilidades de algunos de los periféricos utilizados en el aula: monitores, impresoras, escáner, etc.
- Utilizar los periféricos convenientemente en función de la tarea realizada, sobre todo la impresora (impresión en negro o en color, resolución de las páginas) y el monitor (resolución, tamaño en píxeles del escritorio, uso de protectores de pantalla y sistemas de apagado automático para ahorrar energía).
- Aprender a conectar y desconectar los periféricos a la carcasa del ordenador.

CONTENIDOS

- **La informática y los ordenadores.** Los ordenadores.
- **Componentes de un ordenador.**
- **El ordenador por dentro.**
- **Cómo trabaja un ordenador.**
- **La comunicación entre el ordenador y los periféricos.** Los puertos.
- **Tipos de periféricos.** El teclado. El ratón. El monitor. La impresora. Dispositivos de almacenamiento externo. Dispositivos de red: router. La cámara digital.
- **Otros equipos conectables a un ordenador.** Teléfonos. Tabletas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diferenciar hardware y software.
- Clasificar distintos periféricos según sean de entrada, de salida o de entrada/salida.
- Señalar las características principales de la memoria RAM, los microprocesadores y los dispositivos de almacenamiento.
- Describir el uso de otros periféricos, sin entrar en detalles de sus características: módem, teclado, ratón, impresoras, etc.
- Identificar los componentes fundamentales del ordenador, sus periféricos y los puertos de conexión.
- Explicar el significado del tamaño en píxeles de una imagen sobre el monitor, relacionándolo con la resolución de la pantalla.
- Diferenciar los distintos puertos de conexión en un ordenador, relacionando cada periférico con el puerto al que se conecta.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave
- Maneja programas y software básicos.
- Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
- Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

UNIDAD 9. SISTEMAS OPERATIVOS

COMPETENCIAS

- Cualquier ciudadano debe conocer los procedimientos básicos para tratar la información mediante un ordenador. En esta unidad se proponen numerosos ejemplos prácticos (que deben complementarse, evidentemente, en el aula de informática) para manejar con fluidez archivos, carpetas; para encender y apagar el ordenador, etc. (SIEP)
- En el manejo de un sistema operativo o de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad se incluyen **Procedimientos** que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas destinadas a la comprensión del funcionamiento del software que gobierna un ordenador. (CAA)
- Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender nuevos procedimientos y aplicaciones de las herramientas informáticas que ya conocen.(CD)

OBJETIVOS

- Introducir el concepto de software.
- Describir qué es un sistema operativo y, en entorno Windows o Linux, describir las principales utilidades de estos sistemas operativos.
- Presentar cómo se organiza la información en un ordenador. Concepto de archivos y carpetas y operaciones básicas con los mismos.
- Adoptar hábitos saludables a la hora de manejar un ordenador.
- Describir el Panel de control de Windows y sus principales funciones.
- Describir brevemente el sistema de configuración de Linux y presentar algunas de las aplicaciones más conocidas que operan en este sistema operativo.

CONTENIDOS

- **El software:** el motor del ordenador. El sistema operativo. Las aplicaciones. Tipos de archivos.
- **Windows.** El Panel de control de Windows.
- **Linux**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Iniciar y apagar un sistema operativo cualquiera (Linux, Windows). Escoger algún programa de referencia y abrirlo, cerrarlo y desplazar la ventana de la aplicación.
- Crear una carpeta personal con subcarpetas temáticas: fotos, textos, música. Copiar y mover archivos de unas carpetas a otras dentro de esta carpeta personal.
- Crear accesos directos a aplicaciones, carpetas o documentos en el escritorio.
- Mantener posturas saludables a la hora de utilizar un ordenador personal.
- Manejar con fluidez el Panel de control de Windows.
- Manejar con fluidez la configuración de Linux y alguno de sus gestores de archivos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Explica cómo se organiza y gestiona la información en un ordenador.
- Utiliza y maneja adecuadamente los equipos informáticos
- Conoce y maneja los diferentes elementos de los sistema operativos de Windows y Linux y sus utilidades.

UNIDAD 10. OFIMÁTICA

COMPETENCIAS

- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación como elemento para informarse, aprender y comunicarse. (CD)
- Realizar las tareas habituales de mantenimiento (copias de seguridad, organización de archivos y carpetas) necesarias para conservar y organizar documentos digitales. (CD)
- Elaborar documentos de uso frecuente en el mundo laboral: facturas, presupuestos, cartas, informes, etc. (CCL)
- Mejorar la ortografía y la expresión escrita utilizando las facilidades que ofrece el procesador de textos. (CCL)
- Comprender, componer y utilizar distintos tipos de textos con intenciones creativas o comunicativas diversas. (CCL)
- Usar con soltura procesadores de textos para redactar, organizar, almacenar, imprimir y presentar documentos diversos, aprovechando todas sus herramientas, tipos de formato, inserción de imágenes y gráficos, correctores ortográficos y gramaticales, etc. (CD)
- Interpretar y presentar información mediante tablas. (CD)
- Comprender y enriquecerse personalmente con diferentes realidades del mundo del arte y de la cultura. (CEC)
- Diseñar, crear y modificar diapositivas que contienen distintos elementos: textos, imágenes, sonidos, vídeos, tablas, etc.
- Mantener una presentación de diapositivas ya creada: ordenar, modificar, eliminar, agregar, etc.
- Intercambiar información entre documentos, abiertos con la misma o con distinta aplicación.

OBJETIVOS

- Conocer e introducirse en el manejo de las herramientas de ofimática: procesador de textos, presentaciones y hoja de cálculo.
- Crear y modificar documentos de texto con el software adecuado, incluyendo modificadores del tipo negritas, cursivas, boliches...
- Crear y modificar presentaciones con el software adecuado, incluyendo imágenes, diagramas, transiciones animadas...
- Crear y modificar hojas de cálculo con el software adecuado manejando celdas individuales, bloques de celdas..., y relacionar estas con la presentación gráfica de los valores numéricos con gráficas.

CONTENIDOS

- **Ofimática.**
- **Los procesadores de textos más empleados.**
- **Aplicaciones para crear presentaciones.**
- **La hoja de cálculo.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer qué aplicación se debe usar para cada tarea de ofimática.
- Conocer la correspondencia entre la extensión de un archivo, la aplicación que usa esa extensión y el tipo de documento contenido en el archivo.
- Generar y modificar textos con un procesador de textos (Writer, Word o Pages).
- Generar y modificar presentaciones con un gestor de presentaciones (Impress, PowerPoint o Keynote).
- Generar y modificar tablas numéricas con una aplicación de hoja de cálculo (Calc, Excell o Numbers).

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Identifica los elementos de la aplicación que le permite controlar la edición de texto.
- compone un texto con las características indicadas.
- Identifica los elementos de la aplicación que le permite controlar la edición de las diapositivas.
- Identifica los elementos de la aplicación que le permite controlar la presentación y el manejo de los datos.
- Hace corresponder los datos numéricos con las representaciones gráficas que la hoja de cálculo compone como diagramas de barras y de sectores.

UNIDAD 11. SERVICIOS DE INTERNET

COMPETENCIAS

- Internet ha sido, con seguridad, el fenómeno que más ha cambiado nuestra sociedad y que más ha contribuido a atraer a muchos ciudadanos hacia un modo de vida «digital», donde el correo electrónico o las bitácoras son las principales herramientas de comunicación. En la unidad, los procedimientos complementarán la formación de los alumnos, pues muchos de ellos ya estarán habituados a emplear la mensajería instantánea o los buscadores. (SIEP)

- Internet ofrece servicios en los que el contacto con muchas personas diferentes es continuo. A la hora de visitar foros, por ejemplo, es imprescindible respetar las opiniones de los demás y valorar nuestras opiniones antes de escribirlas con el objetivo de que no resulten molestas para ningún grupo social. (CSC)
- La creación de páginas web es un nuevo escaparate donde ofrecer nuestras creaciones artísticas. Aunque la creación de páginas web no se aborda en esta unidad, los alumnos podrán apreciar diferentes diseños en sus búsquedas por la Red. Internet es, además, un enorme escaparate donde dar a conocer nuestras creaciones (fotografías digitales, por ejemplo). (CEC)
- En el manejo de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen varios procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas empleando navegadores. Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender a encontrar la información por ellos mismos. Internet ofrece numerosas oportunidades, aunque deben aprender a ser críticos. (CAA)

OBJETIVOS

- Describir brevemente qué procesos permite una red informática.
- Describir brevemente qué es la red informática Internet.
- Presentar las ventajas de Internet como canal de comunicación y como fuente de información.
- Analizar en detalle los peligros que presenta Internet.
- Explicar los servicios que ofrece Internet: world wide web, correo electrónico, mensajería instantánea, chats, P2P, foros, telefonía IP y FTP.
- Familiarizar al alumno con el uso de los navegadores y los diversos servicios a que puede accederse con su uso: *world wide web*, *webmail*, chats, foros.
- Presentar Internet como un enorme espacio de información donde la información requerida se puede encontrar a través de los buscadores.
- Mostrar algunas formas de búsqueda compleja mediante palabras clave.
- Aprender a emplear las enciclopedias virtuales

CONTENIDOS

- **Internet: la red de redes.** ¿Qué es una red informática? ¿Qué es internet? Las ventajas de internet. Los problemas de Internet.
- **La world wide web.** Aplicaciones para usar la www: navegadores. Buscar información en la www.
- **El correo electrónico.**
- **La mensajería instantánea.**
- **La transferencia de archivos: FTP.**
- **Otros servicios de Internet.** La telefonía IP. El intercambio de archivos P2P.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Definir red informática e Internet.
- Enumerar los servicios que ofrece Internet.
- Mostrar los principales peligros de Internet.
- Navegar con soltura dentro de las páginas de una misma web.
- Buscar información de forma precisa en un buscador empleando palabras clave. Utilizar distintos criterios de búsqueda.
- Localizar información mediante un índice temático o con una enciclopedia virtual.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Maneja de forma básica espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- Explica qué procesos y servicios ofrece una red informática.

UNIDAD 12. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

COMPETENCIAS

- Conoce y maneja el entorno de programación "scratch", distinguiendo sus partes más importantes. (CCL)
- Adquiere las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones. (CCL) (CD)
- Analiza un problema y elabora un diagrama de flujo y programa que lo solucione. (SIEP)
- Identifica sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento. (SIEP)
- Elabora un programa estructurado.(CCL) (CD)

OBJETIVOS

- Conocer la existencia de diferentes lenguajes de programación.
- Saber qué tipo de problemas tecnológicos son susceptibles de ser abordados mediante el uso de los lenguajes de programación y programas.
- Dominar con soltura una herramienta de programación con entorno gráfico, como Scratch.
- Saber cómo registrarse para poder usar un programa o un servicio web, y asimilar cuál es la mínima información que se debe proporcionar, manteniendo la intimidad en la medida de lo posible.
- Aplicar algoritmos a la resolución de problemas cotidianos.
- Conocer la importancia de la programación a la hora de diseñar y desarrollar videojuegos

CONTENIDOS

- **Lenguajes de programación.** Lenguajes textuales. Lenguajes gráficos.
- **Diagramas de flujo.**
- **Scratch.** La consola de Scratch

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar qué acciones pueden llevarse a cabo en Scratch.
- Diferenciar las diferentes partes de la consola de Scratch, indicando las diferencias entre cada una de ellas.
- Explicar el funcionamiento de programas sencillos generados por otra persona.
- Diseñar y desarrollar programas capaces de mover un objeto o girarlo en la pantalla de Scratch.
- Aplicar el concepto de iteración al desarrollo de un programa.
- Ser capaz de generar una imagen propia usando el editor de imágenes de Scratch.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Describe e identifica las características de los lenguajes de programación de bajo y alto nivel.
- Representa mediante diagramas de flujo diferentes algoritmos.
- Analiza el comportamiento de los programas a partir de sus diagramas de flujo.
- Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.
- Utiliza de forma básica un entorno de programación gráfica por bloques.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 3ºESO Y TEMPORALIZACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 3ºESO	
Técnicas: Observación, pruebas y autoevaluación	
Conocimientos (contenidos) (40% de calificación final) Instrumento de evaluación : <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas u orales 	
Competencias (destrezas) (50% de calificación final) Instrumentos de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Proyectos-Construcción o Trabajos de Investigación • Rúbrica de Análisis de objetos • Cuaderno del alumno y del profesor de ejercicios del libro de texto, relación de ejercicios de electricidad y/o mecanismos. • Rúbricas de Fichas, informes, programación en Arduino 	
Competencias (actitudes) (10% de calificación final) Instrumentos de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolio: Fichas de control, diario aula-taller, hojas de registro, hojas de seguimiento, que controlan elementos transversales del currículo (participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, de respeto ante la diversidad, actitud de consumo racionales, protección y defensa del medio ambiente) y el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (normas uso materiales, actitudes de orden y limpieza, procesos de montaje, manejo de herramientas, actitudes en clase, etc.). 	

TEMPORALIZACIÓN

Asignatura: Tecnologías		Etap: Educación Secundaria Obligatoria.	
Código de asignatura: 019		Ciclo: Primero	
Departamento: Tecnología		Curso: 3º ESO	
Profesorado que imparte la asignatura: Jacinto Javier Bueno Moreno y Jesús Ángel Fernández Piris			
Nº horas a la semana:	3	Nº total horas en el curso:	106

Relación de Unidades Didácticas con Bloques Temáticos y Temporalización.

	Bloque temático	Unidad Didáctica	Título	Temporalización
1ª Evaluación	Materiales de uso técnico.	1	Materiales de construcción	12
		2	Plásticos y nuevos materiales	12
		3	Mecanismos y máquinas	12

2ª Evaluación	Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.	4	Circuitos eléctricos.	10
	Tecnologías de información y la comunicación.	5	Programación	12
	Tecnologías de información y la comunicación.	6	Control de circuitos electrónicos	13
3ª Evaluación	Tecnologías de información y la comunicación.	6	Control de circuitos electrónicos	9
	Tecnologías de información y la comunicación.	7	Sensores	9
		8	Control automático y robótica	9
		9	Publicación en internet	8
Total de horas:				106

UNIDAD 1. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

COMPETENCIAS

- Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. (SIEP)
- Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. (SIEP)
- Analizar y valorar las repercusiones ambientales de la actividad tecnológica. (SIEP)
- Interpretar imágenes e ilustraciones. (CD)
- Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información. (CD)
- Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. (CCL)
- Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. (CCL)
- Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos. Por ejemplo, para calcular la cantidad de materiales necesarios para preparar una cierta cantidad de una mezcla en la que se conocen las proporciones de sus componentes. (CMCT)
- Reconocer el impacto que tiene la construcción sobre el medio ambiente, tanto debido a la extracción, uso y desecho de los materiales (canteras, escombreras, etc.) como el debido a la destrucción de las zonas naturales que supone la construcción masificada. (CSC)
- Relacionar ideas mediante esquemas, redes y mapas conceptuales. (CAA)
- Analizar el entorno y elaborar propuestas acerca de cómo podría transformarse. (SIEP)
- Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los productos tecnológicos. En particular, de las creaciones arquitectónicas. (CEC)

OBJETIVOS

- Resaltar la relación entre las propiedades de los materiales y sus aplicaciones.
- Realizar ensayos sencillos sobre el comportamiento de los materiales en distintas circunstancias: humedad, calor, impactos, esfuerzos, etc.
- Describir las principales características (propiedades mecánicas, cualidades estéticas, etc.) de los materiales que se emplean habitualmente en la construcción de estructuras.
- Estudiar las construcciones del entorno e identificar los materiales de los que están hechas.
- Indicar la procedencia y forma de extracción y transformación de los principales materiales de construcción.
- Tomar conciencia del impacto ambiental que se deriva de la extracción, transformación, uso y desecho de los materiales.

CONTENIDOS

- **Materiales de construcción.** Evolución de los materiales de construcción.
- **Propiedades de los materiales de construcción.** Densidad. Resistencia a la compresión. Resistencia a la tracción. Otras propiedades
- **Materiales pétreos.** .
- **Materiales aglutinantes.**
- **Materiales compuestos.** Tipos de hormigón.
- **Vidrios y cerámicas.** Vidrios. Cerámicas
- **Impacto medioambiental.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Selecciona el material más adecuado para una determinada aplicación.
- Identifica los materiales de construcción más habituales.
- Conoce y describe las principales propiedades de los materiales de construcción más habituales y el uso al que habitualmente se destinan.
- Explica la procedencia y la forma de fabricación de los materiales cerámicos y de los vidrios.
- Construye objetos con distintos materiales reciclados, empleando las técnicas y las herramientas adecuadas.
- Respeta las normas de seguridad en la manipulación de materiales, herramientas y máquinas.
- Trabaja adecuadamente en equipo.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Explica las principales propiedades de los materiales de la construcción y sus aplicaciones habituales.
- Identifica cómo se pueden identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico, utilizados en la construcción.
- Reconoce y analiza el impacto medioambiental del uso de los materiales.

UNIDAD 2. PLÁSTICOS Y NUEVOS MATERIALES

COMPETENCIAS

- Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. (SIEP)
- Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. (SIEP)
- Analizar y valorar las repercusiones ambientales de la actividad tecnológica. (SIEP)
- Buscar y manejar información en enciclopedias interactivas y otros soportes digitales. (CD)
- Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. (CCL)
- Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. (CCL)
- ;- Medir y calcular magnitudes durante el proceso de fabricación de piezas. (CMCT)
- Adquirir y fomentar actitudes responsables de consumo racional. (CSC)
- Relacionar los contenidos adquiridos en distintas áreas. (CAA)
- Producir ideas originales para resolver problemas que admiten más de una solución. (SIEP)
- Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los productos tecnológicos. (CEC)

OBJETIVOS

- Describir las principales características (propiedades, presentación comercial, aplicaciones, tipos, etc.) de los materiales plásticos y textiles.
- Fabricar objetos sencillos utilizando los plásticos como materiales fundamentales.
- Explicar los procesos de obtención industrial de piezas de plástico.
- Destacar el impacto ambiental que supone la fabricación, uso y desecho de los plásticos. Exponer los beneficios del reciclado.

- Explicar las técnicas de reciclado de plásticos.
- Resaltar la importancia económica y social de la reutilización de materiales.

CONTENIDOS

- **Materiales.** Materiales naturales. Materiales artificiales o sintéticos.
- **Los plásticos.** Propiedades de los plásticos.
- **Clasificación de los plásticos.** Termoplásticos. Termoestables. Elastómeros.
- **Obtención del material plástico.**
- **Procesado del material plástico.** Moldeado por inyección. Extrusión. Moldeado por soplado. Moldeado por compresión. Moldeado al vacío. Laminado. Hilado.
- **Trabajo con plásticos en el taller.** Marcar. Sujetar. Cortar. Desbastar. Taladrar. Doblar y curvar. Unir.
- **Las fibras textiles.** Las fibras naturales y sintéticas.
- **Nuevos materiales.** Fibra de carbono. Nanocompuestos de carbono. Fibra óptica. Cristal líquido. Semiconductores. Superconductores.
- **Impacto medioambiental.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Enumera las principales propiedades de los materiales plásticos.
- Identifica distintos tipos de plásticos en objetos de uso habitual.
- Construye piezas y objetos con plásticos, empleando las técnicas básicas de conformación, corte y unión de forma correcta y con seguridad.
- Fabrica un objeto empleando envases, láminas, tapones, etc., procedentes de objetos de plástico desechados.
- Describe los principales procesos de fabricación industrial con plásticos y reconoce objetos fabricados con cada uno de ellos.
- Respeta las normas de seguridad en la manipulación de materiales y herramientas.
- 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.
- Describe principales propiedades de los nuevos materiales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Explica y utiliza la terminología adecuada para describir las propiedades de los plásticos, fibras, hilos, tejidos y nuevos materiales.
- Conoce los procedimientos para identificar los plásticos.
- Explica las operaciones básicas de conformado de los plásticos.
- Elabora un plan de trabajo y construye en el taller objetos con plásticos con especial atención a las normas de seguridad y salud, y utilizando las técnicas y herramientas apropiadas.

UNIDAD 3. MECANISMOS Y MÁQUINAS

COMPETENCIAS

- Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. (SIEP)
- Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. (SIEP)
- Emplear software de simulación de sistemas electromecánicos. (CD)
- Integrar varias partes de un texto para identificar la idea principal, comprender una relación o establecer el significado de una palabra o una frase. (CCL)
- Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos. (CMCT)
- Comprender el enunciado de un problema referido a una situación real, verbalizar el proceso de resolución posible, trasladarlo al lenguaje matemático correspondiente y resolverlo. (CMCT)
- Valorar la colaboración y el trabajo cooperativo en la realización de proyectos, buscando el acuerdo, el contraste de estrategias y puntos de vista, la integración de diversas cualidades personales, la corresponsabilidad y la evaluación conjunta de los resultados. (CSC)
- Buscar la posible solución de un problema mediante el análisis y estudio de otros problemas similares o relacionados que ya están resueltos. (CAA)
- Realizar las gestiones necesarias para adquirir los recursos que se precisan para la puesta en práctica de un proyecto técnico. (SIEP)
- Conocer y conservar el patrimonio tecnológico: herramientas, máquinas, instalaciones, documentos, etc. (CEC)

OBJETIVOS

- Identificar los principales elementos y sistemas que componen una máquina: estructura, motor, sistemas mecánicos, circuitos, sistemas de control, componentes auxiliares.
- 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.
- Desmontar y montar mecanismos, atendiendo a las normas de seguridad y sin producirles daños, e identificar sus principales elementos y la función que desempeña cada uno de ellos.
- Diseñar y montar sistemas mecánicos que combinen, al menos, tres mecanismos.
- Diseñar y construir 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.

CONTENIDOS

- **Mecanismos y máquinas.**
- **Palancas.** Tipos de palancas.
- **Poleas y mecanismos relacionados.** Poleas y polipastos. Torno.
- **Plano inclinado, cuña y tornillo.** Plano inclinado. Cuña. Tornillo.
- **Mecanismos para transmitir el movimiento.** Transmisión por engranajes. Transmisión por correa. Transmisión por cadena y ruedas. Trenes de mecanismos. Tornillo sin fin y rueda. Relación de transmisión.
- **Mecanismos de transformación.** Transformaciones de movimiento circular a lineal o lineal a circular: piñón cremallera. Transformación de movimiento circular a alternativo.

- **Simuladores de software para el estudio de mecanismos.** La pantalla de Yenka Tecnología.
- **Máquinas térmicas. Motores.** La máquina de vapor. El motor de explosión. Motores de reacción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diseña y construye objetos, mecanismos y sistemas técnicos, para resolver los problemas tecnológicos que se plantean en la unidad.
- Comprueba el funcionamiento adecuado de los distintos objetos y sistemas técnicos construidos para la resolución de los problemas planteados.
- Identifica los componentes mecánicos más representativos de los que se encuentran en el aula taller e indica cuál es el uso que se le puede dar a cada uno de ellos.
- Selecciona y combina los componentes más adecuados para construir una máquina o dispositivo que realice una determinada acción.
- Resuelve problemas numéricos relacionados con los mecanismos que se describen en la unidad.
- Predice los movimientos de los componentes de un sistema formado por varios mecanismos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
- Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
- Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.

UNIDAD 4. CIRCUITOS ELÉCTRICOS

COMPETENCIAS

- Aplicar conocimientos científicos para explicar fenómenos observables en el mundo físico. (SIEP)
- Manipular objetos técnicos con precisión y seguridad. (SIEP)
- Emplear software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos. (CD)
- Leer, interpretar y redactar documentos técnicos. (CCL)
- Presentar de forma ordenada el proceso de resolución de un problema, utilizando un lenguaje matemático preciso. (CMCT)
- Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de fórmulas y la conversión de unidades. (CMCT)
- Desarrollar la capacidad de cooperación y el trabajo en equipo para llevar a cabo proyectos colectivos. (CSC)
- Autoevaluar los conocimientos adquiridos. (CAA)
- Autonomía e iniciativa personal y competencia emocional. (CAA)
- Utilizar la investigación y la experimentación para buscar soluciones y adquirir conocimientos. (CAA)
- Resolver situaciones, demorando la necesidad de satisfacción inmediata, aprendiendo de los errores y asumiendo riesgos. (CAA)
- Poner de manifiesto como han contribuido las ciencias y la tecnología al desarrollo cultural y artístico de la humanidad. (CEC)

OBJETIVOS

- Analizar, diseñar, elaborar y manipular de forma segura materiales, objetos y circuitos eléctricos sencillos.
- 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.
- Manejar correctamente un polímetro para realizar distintos tipos de medidas.
- 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.

CONTENIDOS

- **La corriente eléctrica.** Magnitudes eléctricas. Corriente continua y alterna. Generación de corriente alterna.
- **Medida de magnitudes eléctricas. El polímetro.** Medir el voltaje: el polímetro cómo voltímetro. Medir la intensidad de corriente: el polímetro cómo amperímetro.
- **Relación entre magnitudes eléctricas: la ley de Ohm.**
- **Potencia eléctrica.**
- **Conexiones en circuitos eléctricos.** Conexión en serie. Conexión en paralelo. Conexión mixta.
- **Control de la corriente eléctrica.** Interruptores. Pulsadores. Conmutadores. El relé.
- **Simuladores de circuitos electrónicos.** Ventajas de emplear simuladores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica los componentes eléctricos descritos en la unidad y conoce su función dentro de un circuito.
- Interpreta esquemas eléctricos y realizar montajes a partir de ellos.
- Mide correctamente intensidades, tensiones y resistencias utilizando un polímetro, digital o analógico.
- 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.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
Utiliza correctamente las magnitudes eléctricas básicas.
- Manipula los instrumentos de medida de forma adecuada para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
- Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

UNIDAD 5. PROGRAMACIÓN

COMPETENCIAS

- Dibujar en "Processing" manejando las coordenadas cartesianas. (CMCT)
- Trabajar con distintos elementos y formas geométricas que el alumno debe conocer previamente, también usar operadores lógicos. (CMCT)
- Escribir comentarios explicando qué hace cada sentencia del programa. De esta forma son más fácilmente comprensibles y modificables para otras personas.
- Trabajar la comprensión lectora y escrita de forma específica en el documento del final de la unidad sobre cómo protegernos de los virus informáticos. (CCL)
- Conocer la teoría necesaria a la hora de dibujar con "Processing", pero también debe expresar su creatividad a la hora de diseñar la práctica, elegir entre la gama de colores y combinarlos, dibujar formas libres...(CEC)
- Comparar lo que se hace en un programa y su diagrama de flujo, técnica útil a la hora de programar. (CAA)

OBJETIVOS

- Conocer el lenguaje de programación de código abierto "Processing".
- Saber dibujar objetos con "Processing": puntos, líneas, cuerpos geométricos,... y escribir texto usando la ventana de dibujo.
- Dominar el uso de las variables, las funciones aritméticas y las funciones de programación principales de "Processing".
- Aplicar bucles para repetir instrucciones en programación.
- Aprender a controlar un programa con el ratón.
- Saber cómo manipular imágenes ya existentes en el ordenador o generadas previamente.
- Aprender a crear arrays, almacenar información en ellos y acceder a esta información.
- Construir un editor de imágenes programando de forma modular.
- Valorar la importancia de la programación para producir escenas imposibles en el cine.

CONTENIDOS

- **Lenguajes de programación para proyectos multimedia: Processing:** Dibujo de puntos, líneas, cuerpos geométricos,... Funciones que permiten cambiar el nivel de gris de la ventana de dibujo, del relleno y de las líneas de contorno de las figuras dibujadas: background (n), fill (n) y stroke (n).
- **Uso de variables y funciones.**
- **Repetición de instrucciones en programación:** bucles.
- **El color de la pantalla del ordenador.** Luminóforos. Sentencias de control del color.
- **El ratón.** Usos en Processing.
- **Instrucciones de salida de texto en la ventana de dibujo:** textSize (n) y text (datos, x, y). Programa básico para escribir texto en esta ventana.
- **Fuentes.** Carga de fuentes del ordenador en Processing para usarlas en los programas.
- **Imágenes ya existentes en el ordenador o generadas previamente:** uso y manipulación de estas.
- **Tablas de datos.** Arrays.
- **Utilidad de los ordenadores y la programación** en la producción de escenas imposibles en el cine.
- **Virus informáticos.** Recomendaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar de qué es capaz el lenguaje de programación Processing.
- Dibujar elementos y formas geométricas con Processing.
- Escribir en Processing.
- Definir variables y aplicar funciones y bucles en un programa.
- Formular programas que se controlen con los movimientos y los botones del ratón.
- Completar programas realizando alguna modificación.
- Ser capaz de generar una imagen propia usando el Processing.
- Desarrollar un programa que permite editar imágenes de una manera sencilla en "Processing".

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Analiza el problema a resolver descomponiéndolo en elementos más sencillos.
- Elabora diagramas de flujo de ejecución de sus programas y algoritmos.
- Utiliza de manera adecuada los diferentes tipos de datos y estructuras.
- Usa de forma adecuada estructuras de control de ejecución.
- Documenta adecuadamente los algoritmos y programas desarrollados incorporando comentarios.
- Emplea con facilidad el sistema de almacenamiento y archivos.
- Utiliza librerías de funciones disponibles en Internet.
- Analiza el funcionamiento de programas y algoritmos a partir del código.

UNIDAD 6. CONTROL DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS.

COMPETENCIAS

- Realizar montajes electrónicos controlados mediante programas que los propios alumnos realizan o modifican algunos ya existentes. (CD)
- Comprender la teoría de la unidad, así como redactar luego las respuestas a los ejercicios. Además, siempre al final de la unidad se presenta un documento sobre el que se trabajan la comprensión lectora y escrita específicamente. (CCL)
- Saber realizar conversiones de números decimales y hexadecimales a binario. Además, se trabaja cada vez que el alumno realiza o modifica un programa ya que tiene que aplicar la lógica para entender las puertas lógicas y las tablas de verdad. Para todo esto es imprescindible el concepto de potencia y exponente que debe ser tratado con anterioridad en la asignatura de matemáticas. (CMCT)
- Interpretar un esquema con puertas lógicas. Donde se tiene que realizar también una tabla de verdad. (CAA)

OBJETIVOS

- Conocer la importancia del código binario en el mundo digital en general.
- Saber transformar un número decimal en binario y viceversa, y un hexadecimal a binario.
- Saber interpretar y formular un circuito lógico.
- Conocer la placa Arduino y saber identificar las principales partes físicas de la placa Arduino UNO.
- Descargar el software de Arduino de forma segura y saber cómo instalar los controladores necesarios.
- Formular y modificar programas en Arduino IDE y saber realizar el montaje correspondiente en la placa *protoboard*.

- Saber conectar la placa *protoboard* a Arduino y esta al ordenador para tener la conexión entre el montaje físico (hardware) y el programa (software).

CONTENIDOS

- Código binario. Código ASCII. Sistema de numeración hexadecimal.
- Puertas lógicas. Interpretación de los diferentes tipos.
- La placa Arduino. Partes principales de la placa Arduino UNO.
- Microcontrolador. Memoria. Tipos de memoria: ROM, RAM y EEPROM.
- El software de Arduino: Arduino IDE. Principales elementos de la ventana del Arduino IDE.
- Estructura en dos bloques de un programa de Arduino. Lenguaje de programación.
- Salidas digitales. Ledes. Placa *protoboard*.
- Display.
- Altavoces para producir sonidos. Tipos: dinámico y piezoeléctrico (*buzzer*).
- Entradas digitales. Datos, tipos de datos y arrays. Variables. Ámbito de las variables: global y local.
- Condicionales y bucles. Sentencias correspondientes: *if...else* y *for* y *while*.
- Funcionamiento de un reloj digital.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Saber convertir números decimales a sistema de numeración binario.
- Saber realizar e interpretar un esquema con puertas lógicas y una tabla de verdad.
- Conocer los pequeños ordenadores como las placas Arduino y cómo pueden interactuar con el mundo físico.
- Ser capaz de realizar montajes electrónicos en una placa *protoboard* y, usando una placa Arduino, conectarlos al ordenador.
- Saber formular y modificar programas para conseguir que los montajes anteriores funcionen de la forma deseada.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Describe el concepto de bit y de byte como palabra digital y los niveles de tensión y magnitudes de corriente típicas de un circuito electrónico.
- Explica las operaciones lógicas esenciales (AND, OR, XOR, NOT...) y las relaciona con el tratamiento digital de la información.
- Diferencia los sistemas combinacionales y secuenciales para el tratamiento de la información.
- Identifica las diferencias entre los sistemas de transmisión y procesado en serie y en paralelo.
- Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto.
- Utiliza de forma aceptable el entorno de programación de un sistema electrónico.
- Desarrolla programas para controlar el funcionamiento de un sistema electrónico.
- Identifica y emplea las entradas y salidas analógicas o digitales del sistema electrónico.
- Analiza e interpreta diagramas de flujo.

UNIDAD 7. SENSORES

COMPETENCIAS

- Conocer conceptos físicos como la ley de Ohm. La competencia científica se trabaja mucho en esta unidad por ello debe existir una sincronización a la hora de impartir temario con el profesor de Física. También se trabaja en el análisis que se hace de un esquema de un circuito realizado con un simulador. (CMCT)
- Calcular en los programas correspondientes, por ejemplo, para calcular el número de vueltas que da el giróscopo, en los factores de conversión...(CMCT)
- Elaborar con comentarios para que sean entendibles fácilmente, al elaborar los programas. Además, al final de la unidad se presenta un documento referente a cómo proteger nuestra intimidad al usar el ordenador en el que se trabaja la comprensión lectora y escrita. (CCL)
- Tomar conciencia del reciclaje. Se trata en el texto referente a la basura electrónica. A partir de este, el alumno debe tomar conciencia de reciclaje. (CSC)

OBJETIVOS

- Conocer el funcionamiento de una pantalla táctil.
- Diferenciar entre los distintos tipos de sensores y saber algunas de sus clasificaciones.
- Conocer las principales aplicaciones de los sensores.
- Realizar montajes electrónicos con diferentes sensores y las placas *protoboard* y Arduino.
- Elaborar los programas correspondientes a los montajes anteriores para que logren el fin propuesto. Por ejemplo, construir una alarma sonora.
- Cargar los programas diseñados en la placa Arduino y ejecutarlos.
- Conocer la existencia de simuladores electrónicos como Yenka.

CONTENIDOS

- Diferencia entre magnitud física y eléctrica.
- Señal analógica. Muestreo y resolución.
- Sensores. Clasificación según: la alimentación empleada: activos y pasivos, el tipo de señal que generan: digitales, analógicos y la magnitud física que miden: luz, velocidad, temperatura, distancia... - -
- Sensores de luz. LDR o fotorresistencias.
- Concepto de mapeo.
- Sensores de infrarrojos: Fotodiodo, Fototransistor y Métodos de captación de luz infrarroja: reflectivo y por intercepción.
- Funciones de programación: millis () y delay ().
- Sensores de temperatura: Termorresistencias RTD, Termopares, Termistores. Tipos: NTC y PTC e Integrado tipo LM35.
- Sensores de posición: potenciómetro. Funcionamiento.
- Sensores de sonido: micrófonos capacitivos. Tipos: analógicos y digitales.
- Sensores de proximidad: Finales de carrera y pulsadores, Sensores magnéticos tipo Reed y Capacitivos.
- Sensores de distancia. Ultrasonidos.
- Funcionamiento de las pantallas táctiles.
- Basura electrónica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar y diferenciar los distintos tipos de sensores, así como sus principales usos.
- Ser capaz de realizar montajes electrónicos con una placa *protoboard*, una Arduino, y diferentes componentes electrónicos.
- Saber realizar programas para conseguir que los circuitos anteriores funcionen de forma correcta.
- Saber utilizar un simulador como Yenka para diseñar un circuito y comprobar su funcionamiento antes de construirlo

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Describe las características de los sensores y los principios de funcionamiento físico de diferentes sensores resistivos (temperatura, iluminación).
- Determina las características básicas y las diferencias entre sensores analógicos y sensores digitales.
- Identifica los principios de funcionamiento físico de otros tipos de sensores (por ejemplo, los basados en ultrasonidos, sensores de presencia, sensores magnéticos).
- Señala características básicas resistores fijos, condensadores, bobinas y resistores variables, diodos como rectificadores, diodo LED como emisor de luz, diodos y transistores como detectores de luz y transistor en régimen lineal (amplificador de corriente).
- Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto

UNIDAD 8. CONTROL AUTOMÁTICO Y ROBÓTICA.

COMPETENCIAS

- Manejar programas en los que hay que utilizar la lógica para desarrollarlos. Está presente en todos los proyectos. (CMCT)
- Realizar montajes tecnológicos a partir de una placa Arduino y con lenguaje de programación. Se desarrolla a lo largo de la unidad en todos los proyectos. (CD)
- Analizar textos. En el texto sobre *malware*, en el análisis que se realiza de un robot humanoide y en el texto referente a cómo controlar el uso de robots "asesinos" del final de la unidad. En todos estos documentos se trabajan la comprensión lectora y escrita. (CCL)
- Trabajar con una actitud de respeto y tolerancia hacia el trabajo y las decisiones del resto de compañeros. Está presente en el análisis ético sobre cómo controlar el uso de robots "asesinos". Especialmente se trabaja en los proyectos colaborativos. (CCS)

OBJETIVOS

- Valorar la incorporación de las máquinas automáticas a nuestra vida diaria para mejorar su calidad.
- Valorar la aplicación de los sistemas de control a objetos de nuestra vida diaria para reforzar nuestra seguridad.
- Saber qué es un robot y sus diferentes tipos.
- Conocer y diferenciar distintos actuadores: electroimán, motor DC o *driver*...

- Comprender el funcionamiento de un motor DC.
- Ser capaz de realizar montajes con la placa Arduino utilizando distintos componentes como es un servomotor, potenciómetro,.. según un fin concreto.
- Ser capaz de formular programas o modificar con soldadura los de la librería Arduino para conseguir que el montaje anterior funcione de la forma deseada.
- Entender el concepto de onda electromagnética y sus principales parámetros: longitud de onda, frecuencia.
- Conocer la existencia de la radiación infrarroja y sus usos tecnológicos

CONTENIDOS

- Máquinas. Diferencias entre máquina mecánica y automática. Sistemas de control.
- ¿Qué se entiende por robot? ¿Qué son capaces de hacer? Clasificación de robots: Según su arquitectura y Según su nivel de control.
- Motor de corriente continua. Funcionamiento.
- Partes principales de un motor DC: Estátor y Rotor.
- *Driver*.
- Inversor del sentido de giro de un motor. Métodos: Usando un conmutador doble o un relé y Puente en H.
- *Pinout*.
- Servomotor.
- Relés. Características principales.
- Ondas electromagnéticas. Principales parámetros. Longitud de onda. Amplitud. Frecuencia. Período.
- Espectro electromagnético.
- Vehículos inteligentes. Análisis de los principales sensores de los que dispone.
- Robots humanoides. ASIMO.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar las máquinas automáticas que forman parte de objetos de nuestra vida cotidiana y valorar sus funciones.
- Explicar qué es un robot y los tipos existentes.
- Saber explicar el funcionamiento de un motor DC.
- Montar diferentes circuitos a partir de la placa Arduino y otros componentes como son los servomotores o potenciómetros.
- Formular programas sencillos a partir de unas pautas dadas para conseguir que el montaje anterior funcione de la forma deseada.
- Describir el espectro electromagnético y las ondas de las que está formado, así como los principales parámetros que caracterizan estas ondas: longitud de onda o frecuencia

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Utiliza de manera adecuada los diferentes tipos de datos y estructuras.
- Usa de forma adecuada estructuras de control de ejecución.
- Analiza el problema a resolver descomponiéndolo en elementos más sencillos.
- Documenta adecuadamente los algoritmos y programas desarrollados incorporando comentarios.
- Emplea con facilidad el sistema de almacenamiento y archivos.
- Analiza el funcionamiento de programas y algoritmos a partir del código.
- Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto
- Desarrolla programas para controlar el funcionamiento de un sistema electrónico.

- Definición de un sensor como conversor a magnitudes eléctricas de otras variables.
- Determinar las características básicas y las diferencias entre sensores analógicos y sensores digitales.
- Describe los principios de funcionamiento físico de diferentes sensores resistivos (temperatura, iluminación).
- Identifica los principios de funcionamiento físico de otros tipos de sensores (por ejemplo los basados en ultrasonidos, sensores de presencia, sensores magnéticos) y las características básicas de los motores y actuadores

UNIDAD 9. PUBLICACIÓN EN INTERNET.

COMPETENCIAS

- Elaborar un blog y una página web de forma colaborativa. Por lo que hay que repartir el trabajo correctamente, así como respetar las opiniones y decisiones de los demás. Además de trabajar en el debate propuesto en la actividad final. (CCS)
- Diseñar un blog y una página web eligiendo y modificando uno de los temas que ofrece WordPress. Se trabaja en los proyectos, con la competencia de conciencia y expresión artística. (CEC)
- Analizar científicamente sobre el texto "*La Internet del futuro*", trabajando así la comprensión lectora y escrita. Además a lo largo de toda la unidad se propone mucho trabajo colaborativo. (CCL)
- Aprender cómo conectar los diferentes aparatos a una red doméstica y en el análisis científico del documento que aparece al final de la unidad. (CMCT)

OBJETIVOS

- Diferenciar entre los distintos usos de Internet como red de comunicaciones.
 - Conocer las distintas arquitecturas de red.
 - Saber qué es un blog y cuáles son sus principales características, diferenciándolo de una página web estática.
 - Conocer los distintos programas que nos permiten crear páginas webs y blogs.
 - Familiarizarse con servicios de creación de blogs. Aprender a publicar varias entradas de un blog y crear una página web.
6. Conocer los elementos básicos en la edición de textos del editor WordPress.
7. Trabajar de forma colectiva en la creación de un blog y de una página web.

CONTENIDOS

- ¿Qué es Internet? Protocolo IP. Servidores web.
- Tipos de arquitecturas de red.
- Diferencias ente servidores y gestores de contenidos.
- Semejanzas y diferencias entre blog y página web estática.
- Blogs. Vocabulario específico.
- Los pasos necesarios para trabajar *online* en WordPress. Principales opciones que ofrece WordPress para elaborar un blog.
- Principales elementos de la barra de edición de WordPress. Código HTML.
- Diseño del blog: Temas. Personalización del tema elegido.
- Configuración de un blog para hacerlo privado o colaborativo invitando a otros usuarios a participar en él en mayor o menor grado en función del perfil del que disfruten: Colaborador, Autor, Editor, Administrador y Seguidor.

- La Internet del futuro: *Big data*, computación en la nube, HTML5...
- *Malware*, software que daña un equipo a nivel de hardware o de software.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar los distintos usos de Internet y conocer las distintas arquitecturas de red.
- Conocer algunos de los principales programas que permiten crear blogs y páginas web.
- Saber cuáles son las diferencias principales entre blog y página web estática.
- Crear y editar varias entradas de un blog utilizando Wordpress.
- Diseñar, teniendo en cuenta su funcionalidad, un blog o una página web.
- Ser capaz de incrustar elementos multimedia en un blog.
- Trabajar en equipo en la creación de un blog o una página web sabiendo adjudicar a cada integrante de grupo el perfil correspondiente en función de la labor a desarrollar por este.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Desarrollar una página web sobre un gestor de contenidos (CMS).
- Describir las aplicaciones de la Web 2.0, sus características fundamentales, los procedimientos de registro y su uso responsable.
- Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 4ºESO Y TEMPORALIZACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN 4ºESO	
Técnicas: Observación, pruebas y autoevaluación	
<p>Conocimientos (contenidos) (40% de calificación final) Instrumento de evaluación :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas u orales 	
<p>Competencias (destrezas) (50% de calificación final) Instrumentos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Proyectos-Construcción o Trabajos de Investigación • Rúbrica de Montajes • Cuaderno del alumno y del profesor de ejercicios del libro de texto • Rúbricas de Fichas e informes • Rúbricas de programación con “Processing” y en Arduino (robótica) 	
<p>Competencias (actitudes) (10% de calificación final) Instrumentos de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portfolio: Fichas de control, diario aula-taller, hojas de registro, hojas de seguimiento, que controlan elementos transversales del currículo (participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, de respeto ante la diversidad, actitud de consumo racionales, protección y defensa del medio ambiente) y el desarrollo de las competencias sociales y cívicas (normas uso materiales, actitudes de orden y limpieza, procesos de montaje, manejo de herramientas, actitudes en clase, etc.). 	

TEMPORALIZACIÓN

Asignatura: Tecnología		Etapas: Educación Secundaria Obligatoria.		
Código de asignatura: 019		Ciclo: Segundo		
Departamento: Tecnología		Curso: 4º E.S.O.		
Profesorado que imparte la asignatura: Francisco Díaz Uceda				
Nº horas a la semana	3	Nº total horas en el curso:	106	
Relación de Unidades Didácticas con Bloques Temáticos y Temporalización.				
	Bloque temático	Unidad Didáctica	Título	Temporalización
1ª Evaluación	Tecnologías de la información y de la comunicación	1	Tecnología y comunicaciones	16

	Instalaciones en viviendas	3	Instalaciones	20
2ª Evaluación	Electrónica	4	Electrónica	12
	Electrónica	5	Electrónica digital	9
	Control y robótica	6	Control automático y robótica	15
3ª Evaluación	Control y robótica	2	Programación	14
	Neumática e hidráulica	7	Neumática e hidráulica	15
	Tecnología y sociedad	8	Historia de la tecnología	5
Total de horas:				106

UNIDAD 1. TECNOLOGÍA Y COMUNICACIONES

COMPETENCIAS

- Las tecnologías de la comunicación son una herramienta clave para poder tomar decisiones con iniciativa y autonomía personal en un mundo en el que los avances que se van produciendo en los ámbitos científico y tecnológico tienen una influencia decisiva en la vida personal, la sociedad y el mundo natural. (SIEP)
- Resolución de actividades de desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma (CAA).
- Manejo de las nuevas tecnologías para buscar, compartir, tratar y presentar la información: elaborar un blog, averiguar información sobre televisión, telefonía... (CD)
- Resolución de actividades que planteen situaciones donde el alumno tenga que decidir sobre algún problema ético o social, desarrollando las competencias sociales y cívicas. (CSC)
- Trabajo con artículos de prensa para desarrollar la comprensión lectora y la capacidad de síntesis. (CLL)

OBJETIVOS

- Conocer los principales sistemas de comunicación empleados por las personas a lo largo de la historia.
- Saber cómo tiene lugar una conversación telefónica, conociendo cuáles son los procesos que se llevan a cabo automáticamente.
- Diferenciar entre los distintos receptores telefónicos: fijos, inalámbricos y móviles.
- Conocer los métodos empleados en la actualidad para lograr una comunicación de calidad. Por ejemplo, empleando cables de fibra óptica que sustituyen a las líneas de cobre convencionales.
- Conocer los distintos sistemas empleados para mejorar la transmisión de las ondas electromagnéticas, como, por ejemplo, la modulación en frecuencia (FM) o en amplitud (AM).
- Conocer el espectro radioeléctrico empleado en la actualidad en los diferentes sistemas de comunicación: radio, telefonía, televisión...
- Conocer los sistemas de localización, su funcionamiento y sus aplicaciones.
- Saber cómo se pueden comunicar varios ordenadores a partir de redes informáticas.

CONTENIDOS

- **Un mundo conectado.** Comunicaciones mediante cable. Comunicaciones inalámbricas.
- **Telefonía fija y móvil.** ¿Cómo funciona la telefonía fija? ¿Cómo funciona la telefonía móvil? Seguridad en la transmisión de datos. Protección de los terminales móviles.
- **Radio.** ¿Qué diferencia una radio AM de una radio FM?
- **Televisión.** ¿Cómo pueden verse las imágenes en la pantalla? ¿Cómo se encienden y apagan los luminóforos? La Televisión Digital Terrestre (TDT).
- **Sistemas de localización.** Funcionamiento de un sistema de localización. Aplicaciones de los sistemas de localización.
- **Comunicación entre ordenadores: redes informáticas.** Arquitectura de red. Dispositivos para gestionar la red. Redes cableadas. Redes inalámbricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir esquemáticamente los sistemas de telefonía alámbrica, radio y televisión, explicando su funcionamiento.
- Interpretar esquemas en los que aparece la manera de transmitir la comunicación en sistemas de telefonía, radio o televisión y la comunicación entre ordenadores.
- Explicar cómo se transmite la información en los sistemas de comunicación inalámbricos.

- Explicar cómo se lleva a cabo la comunicación vía radio, televisión y teléfono.
- Explicar la diferencia entre los distintos dispositivos empleados en la actualidad: fijos e inalámbricos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.
- Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales
- Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
- Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

UNIDAD 2. PROGRAMACIÓN

COMPETENCIAS

- La competencia matemática tiene un papel destacado en toda la unidad. Para dibujar en Processing hace falta manejar las coordenadas cartesianas. Además, se trabaja con distintos elementos y formas geométricas que el alumno ha de conocer previamente, por lo que debe existir una relación entre las materias de Matemáticas y Tecnología. También se usan operadores lógicos. (CMCT)
- La competencia lingüística se debería trabajar en todos los programas de la unidad, ya que se les sugiere que escriban comentarios explicando qué hace cada sentencia. De esta forma son más fácilmente comprensibles y modificables para otras personas. Además, se trabaja la comprensión lectora y escrita de forma específica en el documento del final de la unidad acerca del control que ejercen nuestros teléfonos móviles sobre nosotros. (CCL)
- La competencia de conciencia y expresión artística se trabaja a la hora de dibujar con Processing. El alumno debe conocer la teoría necesaria para hacerlo, pero también debe expresar su creatividad a la hora de diseñar la práctica, elegir entre la gama de colores y combinarlos, dibujar formas libres...(CEC).
- La competencia de aprender a aprender se trata en la comparación que se hace de un programa y su diagrama de flujo. En esta unidad se muestra esta útil técnica a la hora de programar. (CAA)

OBJETIVOS

- Conocer el lenguaje de programación de código abierto Processing.
- Saber dibujar objetos con Processing: puntos, líneas, cuerpos geométricos..., y escribir texto usando la ventana de dibujo.
- Dominar el uso de las variables, las funciones aritméticas y las funciones de programación principales de Processing.
- Aplicar bucles para repetir instrucciones en programación.
- Aprender a controlar un programa con el ratón.
- Saber cómo manipular imágenes ya existentes en el ordenador o generadas previamente.
- Construir un videojuego programado de forma modular

CONTENIDOS

- **Lenguajes de programación.** Lenguajes textuales. Lenguajes gráficos.
- **Diagramas de flujo.**

- **Programación con "Processing"**. ¿Dónde instalar la carpeta de Processing? La pantalla de desarrollo de Processing.
- **La pantalla en Processing**. Píxeles y colores. Coordenadas. La ventana de dibujo de Processing.
- **Variables y funciones**. Variables. Funciones.
- **Bucles y condicionales**. Condicional. Trabajar con bucles: Bucle for. Trabajar con bucles: Bucle while.
- **Trabajar con imágenes**.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar de qué es capaz el lenguaje de programación Processing.
- Dibujar elementos y formas geométricas y escribir con Processing.
- Definir variables y aplicar funciones y bucles en un programa.
- Formular programas que se controlen con los movimientos y los botones del ratón.
- Completar programas realizando alguna modificación.
- Desarrollar un programa que permite crear un videojuego de una manera sencilla en Processing.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.
- Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
- Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación

UNIDAD 3. INSTALACIONES

COMPETENCIAS

- Realizar cálculos eléctricos empleando operaciones básicas y símbolos. Al interpretar los apartados de las facturas domésticas. (CMCT)
- Interactuar con el mundo físico a través del análisis del espacio físico de su hogar, así como en el entorno inmediato, al adquirir habilidad para interactuar con el espacio circundante: moverse en él y resolver problemas relacionados con su propia vivienda. (SIEP)
- Tomar conciencia de la importancia del aprovechamiento de las energías, también se analiza la realidad social en que se vive. Se resalta la necesidad de cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía, así como la de contribuir a su mejora. (CSC)

OBJETIVOS

- Mostrar los elementos básicos que, dentro del hogar, forman las instalaciones eléctrica, de agua, gas, calefacción y aire acondicionado.
- Describir los mecanismos limitadores y de control en la electricidad del hogar.

- Presentar los principales componentes de las redes de distribución de agua, gas y electricidad.
- Mostrar las características básicas del proceso de combustión de gas.
- Transmitir las principales normas de ahorro energético en la calefacción y examinar los elementos fundamentales de pérdida de calor en una casa.
- Describir las características de la arquitectura bioclimática.
- Familiarizar a los alumnos con procedimientos sencillos de detección de averías y de pequeñas reparaciones que no necesitan, por lo común, de un profesional.

CONTENIDOS

- **Instalación eléctrica.** Instalación de enlace. Instalación interior. Toma de tierra. Cuartos de baño. Conducciones.
- **Instalación de agua potable.** Captación y almacenamiento. Tratamiento. Transporte. Instalación de fontanería. Agua caliente.
- **Instalación de saneamiento.** Recogida. Regulación y transporte. Depuración y restitución. Instalación interior de saneamiento.
- **Instalación de gas.** La caldera.
- **Instalación de calefacción.** El termostato.
- **Instalación de aire acondicionado.**
- **Arquitectura bioclimática.** ¿Qué es la arquitectura bioclimática?

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Enumerar los principales elementos de las instalaciones de agua, gas, electricidad, calefacción y comunicaciones.
- Describir las 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

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Describe los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.
- Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
- Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.

UNIDAD 4. ELECTRÓNICA

COMPETENCIAS

- Identificar y manejar respuestas diferentes en el diseño y montaje de circuitos electrónicos, permite a los alumnos y a las alumnas afrontar la toma de decisiones racional y críticamente con la información y los medios disponibles. (CAA).

Además, los alumnos y las alumnas también adquieren habilidades para obtener información y transformarla en conocimientos propios, relacionando e integrando los conocimientos previos con la propia experiencia.

- Transformar las ideas en acciones, al planificar y llevar a cabo proyectos de montaje y simulación de circuitos electrónicos, reelaborando los planteamientos iniciales y buscando soluciones que después tienen que llevar a la práctica. (SIEP)

- Además de conocer las fases de desarrollo de un proyecto técnico, el alumnado tiene que planificar y ejecutar, tomando decisiones que le van a permitir autoevaluarse, obteniendo conclusiones y valorando las posibilidades de mejora.

- Manejo de las nuevas tecnologías para simular circuitos y para buscar, compartir, tratar y presentar la información: elaborar gráficos a partir de hojas de cálculo...(CD)

OBJETIVOS

- Repasar los conocimientos básicos sobre el funcionamiento de los circuitos eléctricos.

- Recordar la función y magnitud 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...

- Conocer los estados de funcionamiento de un transistor y ser capaz de analizar circuitos electrónicos dotados de transistores, a fin de calcular las magnitudes eléctricas fundamentales.

- Conocer en qué consiste el fenómeno de la amplificación de señales eléctricas en montajes basados en transistores.

- Saber cómo montar circuitos electrónicos sencillos.

- Aprender a utilizar un software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.

CONTENIDOS

- **La resistencia o resistor.** Resistencias de valor fijo. Resistencias de valor variable. Potencia de una resistencia. Tolerancia de las resistencias.

- **El diodo.** Materiales conductores, aislantes y semiconductores. Construcción de un diodo. Funcionamiento de un diodo. Diodo emisor de luz, LED (Light Emitting Diode). Placa protoboard. Cálculo de la resistencia de protección de un led.

- **El transistor.** Funcionamiento de un transistor.

- **El potenciómetro.** Funcionamiento de un potenciómetro.

- **Simuladores de circuitos: Yenka.**

- **Circuitos electrónicos.** Tensión de polarización de un transistor.

- **El condensador.** Asociación de condensadores. Tipos de condensadores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Explicar el funcionamiento de un circuito electrónico, distinguiendo sus componentes.

- Explicar con claridad el fenómeno de carga y descarga de un condensador.

- Diseñar circuitos sencillos.

- Conocer el transistor, su funcionamiento y analizar la evolución de circuitos con transistores.

- Montar circuitos con motores y condensadores.

- Montar circuitos con transistores y diodos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.
- Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
- Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.
- Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos.

UNIDAD 5. ELECTRÓNICA DIGITAL

COMPETENCIAS

- Resolución de actividades de determinar la función lógica a partir de una tabla de verdad, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma. (CAA) (SIEP)
- Manejo de las nuevas tecnologías para simular circuitos lógicos y para buscar, compartir, tratar y presentar la información: elaborar gráficos a partir de hojas de cálculo...(CD)
- Resolución de actividades que planteen situaciones en que el alumno tenga que decidir sobre algún problema ético o social, desarrollando las competencias sociales y cívicas.(CSC)
- Trabajo con artículos de prensa para desarrollar la comprensión lectora y la capacidad de síntesis.(CCL)

OBJETIVOS

- 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.
- Comprender la importancia de la miniaturización de los componentes electrónicos para la introducción de los circuitos electrónicos en aparatos de uso cotidiano.
- Saber cómo funcionan y cuál es la utilidad de las diferentes puertas lógicas utilizadas en circuitos electrónicos modernos.
- 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 contienen puertas lógicas.

CONTENIDOS

- **Mundo digital.** Conversión de datos numéricos. Sistemas de numeración. Conversión de caracteres de texto. Código ASCII. Unidades de almacenamiento de la información. Codificación de colores: RBB.
- **Algebra de Boole.** Lógica proposicional. Teoría de conjuntos. Postulados, leyes y teoremas del álgebra de Boole. Función lógica. Tabla de verdad.
- **Puertas lógicas.** Lógica binaria.
- **Circuitos integrados.** Acondicionamiento de las entradas. Acondicionamiento de las salidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Manejar distintos sistemas de numeración.
- Entender el álgebra de Boole.
- 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 función lógica a partir de una tabla de verdad.
- 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.
- Explicar la utilidad de la lógica digital en el caso de situaciones complejas, frente a las situaciones más sencillas, en que es más interesante la utilización de circuitos eléctricos (convencionales).

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.
- Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.
- Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

UNIDAD 6. CONTROL AUTOMÁTICO Y ROBÓTICA

COMPETENCIAS

- A través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular y programar robots con precisión y seguridad Además usan escalas e interpretan gráficos con simbología normalizada para resolver problemas prácticos en el aula de Tecnología. (CMCT)
- Al programar robots empleando diferentes sensores de manera autónoma y creativa. (SIEP)
- Resolución de actividades de desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma de acuerdo con los objetivos de esta unidad. (CAA)
- Manejo de las nuevas tecnologías para escribir programas que controlen ledes, servomotores, sensores... y para buscar, compartir, tratar y presentar la información: elaborar gráficos a partir de hojas de cálculo...(CD)

OBJETIVOS

- Conocer los distintos elementos que forman un sistema de control automático.
- 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.
- Ser capaz de realizar montajes con la placa Arduino utilizando distintos componentes, como un servomotor, potenciómetro..., según un fin concreto.
- Ser capaz de formular programas o modificarlos con soldadura para conseguir que funcionen de la forma deseada.

- Saber diseñar y construir un robot sencillo con varios sensores.

CONTENIDOS

- **Máquinas automáticas y sistemas de control.** Máquina automática. Sistema de control.
- **¿Qué es un robot?** Clasificación de robots.
- **¿Qué es Arduino?** Computación física. La placa Arduino. El software de Arduino. Estructura.
- **Salidas digitales.** Ledes.
- **Entradas digitales.**
- **Entradas analógicas.** ¿Qué son los sensores? Señal analógica. Muestreo y resolución.
- **Sensores de luz.** LDR o fotorresistencias (Light Dependent Resistor).
- **Sensores de distancia. Ultrasonidos.**
- **Salidas analógicas.** Inversor de sentido de giro de un motor. Control de motores con el chip L293D.
- **Servomotores o servos.**

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. y De contacto.
- Montar diferentes circuitos a partir de la placa Arduino y otros componentes, como servomotores o potenciómetros.
- Formular programas sencillos para conseguir que un montaje funcione de la forma deseada.
- Valorar adecuadamente las implicaciones sociales de la utilización de todo tipo de robots en la industria

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
- Representa y monta automatismos sencillos.
- Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma según la realimentación que recibe del entorno.

UNIDAD 7. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

COMPETENCIAS

- El conocimiento, diseño y montaje de sistemas hidráulicos y neumáticos permite conocer el funcionamiento de los mismos y su aplicación en infinidad de tareas que en muchos casos resultarían penosas o peligrosas para los seres humanos. (SIEP)
- El análisis de los elementos que forman los circuitos hidráulicos y neumáticos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje autónomo. (CAA)
- Manejo de las nuevas tecnologías para simular circuitos neumáticos o hidráulicos y para buscar, compartir, tratar y presentar la información. (CD)

OBJETIVOS

- Conocer cuáles son los principales elementos que forman los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Saber cómo funcionan los circuitos neumáticos e hidráulicos, identificando sus ventajas.
- Conocer la existencia de software empleado para simular circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Aprender a manejar alguna aplicación que permita diseñar y simular el comportamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Conocer las principales aplicaciones de los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Identificar dispositivos neumáticos e hidráulicos en el entorno inmediato.
- Conocer los principios físicos que rigen el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.

CONTENIDOS

- **Sistemas neumáticos e hidráulicos.**
- **Mecánica de fluidos.** Presión y fuerza. Principio de Pascal. Caudal. Ley de continuidad.
- **Elementos de los circuitos neumáticos.** Fluido. Generador. Conductores. Elementos de trabajo o actuadores. Elementos de mando y control.
- **Simuladores de circuitos.**
- **Producción del aire.** Compresor. Depósito. Unidad de alimentación o fuente de presión. Unidad de mantenimiento.
- **Elementos de trabajo o actuadores.** Cilindros neumáticos. Motor neumático.
- **Elementos de mando y control.** Válvulas distribuidoras. Válvulas de bloqueo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Describir la estructura de un sistema neumático.
- Describir la estructura de un sistema hidráulico.
- Explicar la función de cada uno de los elementos que constituyen un circuito neumático.
- Explicar la función de cada uno de los elementos que constituyen un circuito hidráulico.
- Elaborar e interpretar circuitos neumáticos e hidráulicos utilizando la simbología adecuada.
- Utilizar software de simulación de neumática e hidráulica para elaborar sencillos circuitos con compresores, cilindros, válvulas, etc.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
- Identifica y describe las características y el funcionamiento de este tipo de sistemas.
- Emplea la simbología y la nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.
- Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos con componentes reales o mediante simulación

UNIDAD 8. HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA

COMPETENCIAS

- La interacción del alumnado con su entorno más inmediato, donde lo tecnológico constituye un elemento esencial, facilita el conocimiento de las técnicas que se aplican en diferentes momentos de la historia. (SIEP)
- Se fomenta la autonomía y la creatividad en la forma de abordar cuestiones medioambientales y el desarrollo tecnológico, junto con su incidencia en el medio físico y social; así se desarrollan cualidades personales, como la iniciativa, el espíritu de superación, la autocrítica, etc. (SIEP)
- La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y capacidad de utilización de diferentes tipos de textos. (CCL)
- Manejo de las nuevas tecnologías para simular, buscar, compartir, tratar y presentar la información. (CD)
- Resolución de actividades que planteen situaciones donde el alumno tenga que decidir sobre algún problema ético o social desarrollando las competencias sociales y cívicas.

OBJETIVOS

- Asociar la evolución de las personas con la continua búsqueda de mejores medios y productos técnicos.
- Entender la historia técnica de las personas como una continua lucha por la mejora y adaptación a su entorno con el fin de aumentar su calidad de vida.
- Diferenciar cronológicamente los distintos periodos de evolución técnica, así como reconocer las características y situaciones de los mismos.
- Asociar el impacto de grandes invenciones con la aparición de nuevos periodos técnicos.
- Entender las necesidades originales en cada periodo técnico y saber argumentar los factores que propiciaron dichos cambios.
- Conocer los principales hitos tecnológicos de la historia.
- Aprender a relacionar inventos clave con nuestra actividad cotidiana.

CONTENIDOS

- **La tecnología en la prehistoria.**
- **La tecnología en la Edad Antigua.**
- **La tecnología en la Edad Media.**
- **La tecnología en la Edad Moderna y el siglo XIX**
- **La tecnología en los siglos XX y XXI.**
- **De la máquina de vapor al coche autónomo.**
- **El futuro de la tecnología.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Relacionar la evolución de la tecnología con la historia de la humanidad.
- Identificar los principales avances técnicos ocurridos a lo largo de la historia.
- Explicar cuáles han sido las consecuencias sociales y económicas derivadas de la aparición de algunos inventos clave: la máquina de vapor, el ordenador personal, el automóvil o Internet, por ejemplo.
- Explicar cuáles son los problemas medioambientales derivados de la actividad tecnológica. Clasificarlos teniendo en cuenta: Problemas globales del planeta, Problemas nacionales y Problemas locales.
- Relacionar inventos clave con nuestra actividad cotidiana.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.
- Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.
- Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

Arroyo de la Miel, a 29 de octubre del 2021

Jacinto Bueno Moreno

Francisco Díaz Uceda

Jesús Ángel Fernández Piris