



INSTITUTO
SANTÍSIMA
TRINIDAD

**PROGRAMACIÓN
DEPARTAMENTO
TECNOLOGÍA**

CURSO: 2013/14

PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

2º BACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

La selección, distribución y secuenciación de contenidos, se ha llevado a cabo según lo referente a esta asignatura, publicado en el REAL DECRETO 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas.

A partir de esas especificaciones se han elaborado las concreciones que a continuación se indican, en cuanto a: metodología, organización, secuenciación de contenidos, actividades complementarias y de refuerzo, recursos didácticos, etc...

OBJETIVOS DEL BACHILLERATO.

El bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el

eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

OBJETIVOS TECNOLOGIA INDUSTRIAL II

La enseñanza de la Tecnología Industrial en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de maquinas y sistemas técnicos.
2. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.
3. Comprender y explicar como se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas.
4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
5. Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
6. Transmitir con precisión sus conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
7. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en maquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

BLOQUE I: MATERIALES

OBJETIVOS

- Interpretar, a partir del conocimiento de la estructura de la materia, el comportamiento y propiedades de aquellos materiales frecuentemente utilizados en la actividad industrial.
- Diseñar y elaborar estrategias que conduzcan a la elección de un determinado material en función de las características de calidad que exija un cierto producto.
- Reconocer la influencia del tratamiento de materiales en el desarrollo de la sociedad.
- Fomentar el uso de un vocabulario adecuado para describir las propiedades, el comportamiento y las aplicaciones de los diversos materiales utilizados industrialmente.
- Valorar críticamente la necesidad del ahorro energético y del reciclado de los materiales ya

utilizados o de desecho.

CONTENIDOS

- Tipos de ensayos destinados a la medición de propiedades técnico-industriales de materiales.
- Ensayos de tracción. Probetas y sus tipos. Curvas de tracción y tensión máxima de trabajo.
- Ensayos de dureza. Ensayos de dureza a la penetración (Brinell, Vickers y Rockwell).
- Ensayos de resistencia al impacto.
- Ensayos tecnológicos en barras, chapas, alambres y tubos.
- Ensayos no destructivos.
- Oxidación de los materiales. Protección contra la oxidación.
- Corrosión de materiales. Control de la corrosión. Métodos de protección.
- Estructura interna de los metales. Redes cristalinas más frecuentes.
- Defectos en la estructura cristalina y consecuencias que acarrea en las propiedades de los metales.
- Aleaciones. Ventajas de su utilización.
- Mecanismo de endurecimiento de metales.
- Metales en estado líquido y solidificación de los mismos. Estudio del proceso de solidificación.
- Diagramas de fases. Interpretación y aplicaciones.
- Diagrama de equilibrio en aleaciones eutécticas.
- Transformaciones en estado sólido.
- Tratamiento de los aceros. Diagrama hierro-carbono. Solidificación de los aceros.
- Curvas TTT.
- Tratamientos térmicos (temple, normalizado, recocido...).
- Tratamientos termoquímicos (cementación, nitruración, carbonitruración, sulfinitización).
- Tratamientos mecánicos y superficiales.
- Residuos. Causas y su valoración.
- Residuos sólidos urbanos. Causas y soluciones. Incidencia medioambiental.
- Reciclaje de papel. Ventajas e inconvenientes.
- Reutilización del vidrio. Ventajas e inconvenientes.
- Residuos industriales (construcción, agricultura, ganadería). Efectos medioambientales.
- Reciclaje de polímeros.
- Ensayos experimentales en laboratorio o taller.
- Comentarios prácticos sobre selección de materiales en función de una actividad o de un

producto en concreto.

- Visitas a talleres, fábricas e industrias.
- Ensayos experimentales sobre cualidades de aceros y su tratamiento.
- Lecturas en revistas especializadas y posterior comentario crítico.
- Trabajos bibliográficos relativos a problemas medioambientales y crítica a las soluciones que se proponen.
- Resolución explicada y razonada de ejercicios y problemas de aplicación.
- Fomento de una manera de pensar seria, razonada y crítica.
- Relación positiva de la influencia de la calidad en el bienestar de la sociedad.
- Estimulación del ahorro de energía y el posible y eficaz reciclado de los residuos.
- Estimulación de la participación en actividades destinadas al fomento de recogida de papel y de vidrio como medio de ahorro urbano y social.
- Potenciación de una actitud favorable ante la obra bien hecha.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Realizar cuestiones relativas a las propiedades de los materiales y su explicación física o estructural.
- Realizar cuestiones de relación estructura interna-propiedades.
- Ejecutar ensayos de medida de propiedades de materiales y expresar correctamente los resultados.
- Realizar cuestiones relativas a procesos y métodos de mejora de propiedades y justificar las respuestas.
- Resolver problemas experimentales de elección de materiales en función de unas necesidades en concreto.
- Resolver razonada y correctamente ejercicios numéricos y problemas.
- Realizar actividades de taller y/o de laboratorio y valorar el trabajo realizado.

BLOQUE II: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

OBJETIVOS

- Identificar los elementos y mecanismos que constituyen una máquina, reconociendo en cada caso la misión que desempeñan.
- Relacionar y aplicar las leyes de la Física a los fundamentos de funcionamiento de máquinas térmicas y eléctricas.

- Reconocer en situaciones diversas el correcto o no correcto funcionamiento de una máquina térmica o eléctrica y, dado el segundo caso, aportar soluciones.
- Analizar la composición de una máquina y determinar su potencia y rendimiento.
- Valorar críticamente la necesidad del ahorro energético y la exigencia de calidad en la construcción de máquinas.

CONTENIDOS

- Concepto de máquina. Máquinas simples.
- Trabajo, potencia y energía. Concepto. Unidades SI. Estudio en diversos casos.
- Principio de conservación de la energía. Generalización.
- Rendimiento de las máquinas.
- Calor y temperatura. Medidas y unidades.
- Equivalencia calor-trabajo.
- Sistemas termodinámicos. Estado de un sistema. Transformaciones.
- Primer principio de la Termodinámica. Aplicaciones.
- Segundo principio de la Termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles. Entropía.
- Ciclo de Carnot. Rendimiento de máquinas térmicas.
- Entropía y degradación de la energía.
- Motores térmicos de combustión externa. Máquina de vapor y turbina de vapor.
- Motores de combustión interna.
- Motores de explosión o de encendido provocado (MEP).
- Motores de combustión de encendido por compresión o motores diésel (MEC).
- Rendimiento de los motores térmicos.
- Efectos medioambientales del uso de los motores térmicos.
- Circuitos frigoríficos. Fluidos frigoríficos: fluidos refrigerantes y fluidos frigoríferos.
- Máquina frigorífica de Carnot.
- Máquinas frigoríficas de compresión mecánica.
- Bombas de calor.
- Instalaciones frigoríficas de absorción.
- Aplicaciones de la industria del frío y efectos medioambientales.
- Principios y leyes fundamentales del electromagnetismo: campo magnético, fuerza ejercida por un campo sobre una carga o sobre una corriente, etc.
- Fuerza electromotriz inducida. Comportamiento eléctrico de la materia.
- Constitución general de una máquina eléctrica. Clasificación de máquinas eléctricas.
- Estudio y descripción de las máquinas eléctricas rotativas.

- Potencia. Balance de energía en el funcionamiento de una máquina eléctrica.
- Protección en instalaciones de máquinas eléctricas.
- Motores de corriente continua. Descripción de su funcionamiento.
- Motores asíncronos. Descripción de su funcionamiento.
- Interpretación de esquemas y planos de montaje e instalación de motores térmicos y eléctricos.
- Reconocimiento real en máquinas de uso frecuente de los diversos elementos que las componen descripción de la misión que corresponde a cada uno.
- Visitas a talleres e industrias.
- Uso de revistas especializadas, de proyecciones de vídeo, etc.
- Explicación de cuestiones relativas al funcionamiento de las máquinas y descripción de elementos esenciales y accidentales.
- Reconocimiento razonado de los defectos de funcionamiento de una máquina y explicación razonada de su «reparación».
- Explicación y resolución de problemas en orden de dificultad creciente.
- Fomento de la sensibilidad hacia la realización cuidadosa de medidas y de operaciones de taller.
- Potenciación de la corrección y la meticulosidad en la realización de medidas y la elección del instrumento más idóneo para cada caso.
- Motivación positiva de la necesidad de orden y limpieza en el trabajo de taller y de laboratorio.
- Desarrollo del sentido crítico a la hora de reconocer el funcionamiento de una máquina y diagnosticar sus posibles defectos.
- Fomento del respeto hacia el cumplimiento de las normas de seguridad en el funcionamiento y cuidado de las máquinas.
- Valoración crítica de la técnica y su influencia en el progreso y bienestar de la sociedad.
- Fomento del ahorro de energía y el cuidado del medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Analizar, en casos muy concretos de uso frecuente, los elementos que componen una máquina.
- Describir máquinas muy sencillas, indicando en cada caso los principios físicos que rigen su funcionamiento.
- Identificar en una máquina relativamente sencilla los elementos de mando, control y potencia.

- Identificar en esquemas y planos los elementos que componen una máquina y explicar su misión.
- Analizar críticamente, desde un punto de vista técnico y laboral, el trabajo que realiza una máquina y su rendimiento.
- Calcular rendimientos en máquinas y su relación con el ahorro de energía.
- Resolver problemas y cuestiones relativas al funcionamiento de máquinas.

BLOQUE III: SISTEMAS AUTOMÁTICOS

OBJETIVOS

- Reconocer la importancia de los sistemas automáticos en la tecnología actual y su influencia en el progreso.
- Valorar la realidad de los sistemas automáticos de control y de producción en la calidad del producto elaborado y en el bienestar laboral y social.
- Reconocer la influencia de la ciencia y de la técnica en el progreso de la sociedad.
- Identificar símbolos y esquemas con la realidad de montaje de un circuito o sistema automático.
- Reconocer la importancia práctica de los sistemas automáticos de control en ejemplos reales de la vida diaria (medidas de velocidad, de temperatura, de resistencia eléctrica, de iluminación, etc.).

CONTENIDOS

- Necesidad y aplicaciones de los sistemas automáticos de control.
- Sistemas de control. Concepto. Representación (diagramas de bloque). Simbología.
- Tipos de sistemas de control (lazo abierto y lazo cerrado).
- La transformada de Laplace. Concepto. Propiedades. Cálculos.
- La función de transferencia. Concepto. Polos y ceros.
- Operaciones de los diagramas de bloques. Bloques en serie y en paralelo. Transposición de sumadores y puntos de bifurcación.
- Sistema estable. Determinación de parámetros.
- Análisis de la respuesta de un sistema de regulación.
- Funciones de transferencia de algunos sistemas físicos (mecánicos, eléctricos).
- Componentes de un sistema de control.
- El regulador. Acciones básicas de control proporcional, integral y diferencial.

- Transductores y captadores. Concepto y clasificación.
- Transductores de posición, proximidad y desplazamiento. Tipos y aplicaciones.
- Transductores de velocidad. Tacómetros mecánicos y eléctricos.
- Transductores de temperatura.
- Transductores de presión.
- Medida de iluminación.
- Comparadores y actuadores. Las válvulas de control.
- Descripción e interpretación de sistemas y circuitos de control.
- Utilización de simbología internacional en la interpretación de circuitos y sistemas de control.
- Montaje y desmontaje de aparatos responsables de control y reconocimiento de sus elementos y la misión que desempeñan.
- Reconocer experimentalmente causas de error en sistemas de control y explicación razonada de su corrección.
- Trabajos de taller y de laboratorio.
- Resolución explicada y razonada de cuestiones, ejercicios teóricos y problemas.
- Uso de revistas especializadas y medios audiovisuales.
- Fomento de una actitud favorable ante el progreso científico y tecnológico.
- Valoración de la necesidad de un lenguaje gráfico, aceptado internacionalmente, para interpretar correctamente elementos de un sistema y su montaje.
- Motivación positiva hacia el trabajo en equipo.
- Valoración de la necesidad de los sistemas de control como garantía del funcionamiento de una máquina, de la calidad de un producto y de la seguridad física del trabajador.
- Reconocimiento de la influencia de la ciencia y de la técnica en la calidad de vida de la sociedad.
- Análisis crítico de los procesos de control en función de los factores económicos y sociales que concurren en cada caso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Aplicar recursos gráficos y verbales en la interpretación de sistemas de control de uso frecuente.
- Describir el montaje de un sistema de control razonando paso a paso las operaciones necesarias para ello.
- Describir la misión de los distintos elementos que componen un sistema de control concreto.
- Razonar los fundamentos físicos (mecánicos, eléctricos, electromecánicos) que rigen el funcionamiento de los diversos elementos de un sistema de control en concreto.

- Verificar experimentalmente el correcto funcionamiento de un sistema de control y en caso de fallo proponer las soluciones oportunas.
- Resolver correctamente cuestiones teóricas, ejercicios y problemas.

BLOQUE IV: CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS

OBJETIVOS

- Reconocer la influencia de los circuitos hidráulicos y neumáticos en el funcionamiento y control de máquinas y de procesos técnicos.
- Desarrollar la capacidad de interpretación de gráficos y esquemas como símbolos de relaciones entre elementos y secuencias de efectos en un dispositivo, una máquina, etc.
- Describir correctamente y de forma razonada los elementos que componen un circuito hidráulico o neumático y la misión que desempeña cada uno.
- Potenciar la capacidad de montaje y desmontaje de circuitos hidráulicos y neumáticos para asegurar el funcionamiento de un proceso, así como la calidad de producción.
- Valorar críticamente la influencia de la técnica en la sociedad y la necesidad del análisis crítico de situaciones y de las posibles respuestas que se deriven de ello.

CONTENIDOS

- Circuitos neumáticos e hidráulicos. Concepto. Elementos.
- Gases. Propiedades generales de los gases. Leyes.
- Generadores de aire comprimido: compresores. Compresores volumétricos y dinámicos.
- Elementos de tratamiento del aire comprimido (filtros, reguladores de presión, lubricadores).
- Elementos de consumo en circuitos neumáticos: elementos alternativos y elementos rotativos.
- Válvulas de control de dirección en circuitos neumáticos.
- Válvulas de control de caudal en tales circuitos.
- Válvulas de control de presión.
- Temporizadores. Concepto y tipos.
- Representación esquemática de movimientos secuenciales. Normas. Representación gráfica (diagramas de desplazamiento-fase y de desplazamiento-tiempo).
- Anulación de señales permanentes.
- Propiedades de los fluidos hidráulicos (densidad, presión de vapor, viscosidad...).
- Flujo de fluidos hidráulicos: régimen laminar y turbulento.
- Conceptos y principios físicos de la Hidráulica. Teorema de Pascal. Ecuación de continuidad. Te-

orema de Bernoulli.

- Potencia de una bomba hidráulica. Pérdida de carga.
- Instalaciones hidráulicas. Elementos.
- Grupo de accionamiento. Bombas hidráulicas (engranajes, tornillos, paletas deslizantes, émbolos radiales, émbolos axiales). Otros elementos (depósito, manómetros, filtros...).
- Elementos de transporte.
- Elementos de regulación y control y distribución. Válvulas y sus tipos.
- Elementos de trabajo. Cilindros de simple efecto y de doble efecto. Motores hidráulicos (engranajes, paletas, émbolos axiales).
- Circuitos característicos de aplicación.
- Reconocimiento experimental de los diversos elementos que componen un circuito hidráulico o neumático y la misión que desempeña cada uno.
- Interpretación de esquemas de montaje, identificando los distintos elementos de control, transporte, distribución, trabajo...
- Lecturas en revistas especializadas.
- Visitas a talleres e instalaciones industriales.
- Resolución de montajes teóricos de circuitos y explicación en cada caso de sus posibles aplicaciones.
- Descripción y reconocimiento de fallos en el funcionamiento de un dispositivo hidráulico o neumático y análisis de las posibles soluciones.
- Resolución razonada de cuestiones, ejercicios y problemas.
- Fomento del análisis y la crítica razonada de aquellos instrumentos y dispositivos técnicos en relación con sus aplicaciones, condiciones de funcionamiento y seguridad, y evaluación de su calidad.
- Fomento de la capacidad de manipulación de instrumentos, actuando con responsabilidad y criterio de aplicación.
- Desarrollo de una actitud imaginativa en el diseño y planificación de sistemas neumáticos e hidráulicos.
- Fomento del interés por la ciencia y la tecnología como medio de progreso de la sociedad.
- Estimulación de la capacidad de elaboración de estrategias para abordar problemas tecnológicos y de ahorro de energía.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar correctamente esquemas de conexiones y montajes en circuitos de control correspondientes a sistemas neumáticos y oleohidráulicos.

- Aplicar correctamente recursos gráficos y verbales en el montaje de dispositivos de naturaleza neumática e hidráulica.
- Ejecutar de forma práctica actividades de taller y de laboratorio reconociendo errores y proponiendo soluciones en cada caso.
- Comentar de forma crítica el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos, dando razones científicas en cada caso.
- Resolver razonadamente cuestiones, ejercicios y problemas teóricos.

BLOQUE V: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

OBJETIVOS

- Reconocer la influencia que ejerce la tecnología moderna en la ejecución, diseño y programación de procesos técnicos e industriales.
- Reconocer y analizar la evolución que a lo largo de estos últimos años ha experimentado el tratamiento de la información y su influencia en la sociedad.
- Motivar una actitud y una disposición favorables hacia la elaboración de estrategias personales de análisis de procesos y su ejecución práctica.
- Potenciar la capacidad de diseño de circuitos lógicos elementales para controlar el funcionamiento de dispositivos sencillos.
- Desarrollar y afianzar la capacidad de interpretación de símbolos, esquemas y planos gráficos de montaje de circuitos de control y/o de funcionamiento.

CONTENIDOS

- Circuitos digitales. Concepto.
- Sistemas de numeración. Sistema binario. Operaciones en el sistema binario. Códigos.
- El sistema hexadecimal.
- Álgebra de Boole. Operaciones básicas.
- Propiedades del álgebra de Boole.
- Puertas lógicas universales. Puertas NOR y NAND.
- Representación de funciones lógicas.
- Mapa de Karnaugh.
- Realización de funciones lógicas mediante funciones elementales.
- Circuitos combinacionales y secuenciales. Concepto.
- Circuitos combinacionales. Aplicaciones. Ejemplos (decodificador, codificador, multiplexa-

dor...).

- Aplicaciones de los circuitos combinacionales a cálculos aritméticos.
- Circuitos secuenciales asíncronos y síncronos.
- Tabla de fases.
- Bistables asíncronos y síncronos. Ejemplos y aplicaciones.
- Tecnología de lógica cableada y de lógica programada. Evolución.
- Conceptos generales de computadoras. Hardware y software. Elementos de una computadora.
- Microcontroladores. Ejemplos.
- Microprocesadores. Ejemplos y campos de aplicación.
- Automatización y robótica.
- Diseño razonado y explicado de circuitos combinacionales y secuenciales.
- Representación de números decimales en códigos diversos, explicando el porqué de cada caso.
- Explicación y ejecución de operaciones básicas en el álgebra de Boole. Simbolismos.
- Funciones de negación. Explicación de ejemplos y su simbolismo.
- Aplicaciones de las puertas lógicas universales (NOR y NAND).
- Cálculo de expresiones algebraicas de funciones a partir de tablas de verdad.
- Explicación y obtención de diagramas lógicos de automatismos.
- Estudio, descripción y manejo de computadoras de uso frecuente.
- Análisis valorativo del ordenador y de su influencia en el tratamiento de la información.
- Interpretación del progreso tecnológico como una contribución de la ciencia al progreso y bienestar de la sociedad.
- Motivación hacia el uso de la informática como un servicio a la humanidad.
- Fomento del rechazo de las aplicaciones informáticas cuyo destino es perjudicial para la intimidad de las personas físicas o jurídicas.
- Promoción del diseño y la gestión de procesos informáticos para automatizar procesos, modificar condiciones de producción y de calidad, etc.
- Fomento de una manera de pensar seria, razonada y crítica para actuar con autonomía e independencia de criterios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver cuestiones, ejercicios y problemas.
- Interpretar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales.
- Ejecutar actividades prácticas y llevar a cabo una posterior detección de errores y corrección

de los mismos.

- Utilizar recursos gráficos e interpretación de simbolismos.

CONTENIDOS

TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

BLOQUE 1. MATERIALES

UNIDAD 1. Ensayo y medida de las propiedades de los materiales (8h)

UNIDAD 2. Oxidación y corrosión (6h)

UNIDAD 3. Modificación de las propiedades de los materiales (6h)

UNIDAD 4. Diagramas de equilibrio en materiales metálicos(6h)

UNIDAD 5. Tratamiento térmico de los aceros (6h)

UNIDAD 6. Reutilización de los materiales (4h)

BLOQUE 2. PRINCIPIOS DE LAS MÁQUINAS

UNIDAD 7. Máquinas. Conceptos fundamentales. (5h)

UNIDAD 8. Los principios de la termodinámica (6h)

UNIDAD 9. Motores térmicos (7h)

UNIDAD 10. Circuito frigorífico. Bomba de calor (7h)

UNIDAD 11. Máquinas eléctricas. Principios generales (2h)

UNIDAD 12. Motores eléctricos (2h)

BLOQUE 3. CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS

UNIDAD 13. Sistemas neumáticos (I) (6h)

UNIDAD 14. Sistemas neumáticos (II) (6h)

UNIDAD 15. Sistemas hidráulicos (3h)

BLOQUE 4. SISTEMAS AUTOMÁTICOS

UNIDAD 16. Sistemas automáticos de control (6h)

UNIDAD 17. La función de transferencia (6h)

UNIDAD 18. Elementos de un sistema de control (6h)

BLOQUE 5. CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

UNIDAD 19. Circuitos digitales (9h)

UNIDAD 20. Circuitos combinacionales y secuenciales (8h)

ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

1ª Evaluación	Bloque 1: Materiales
2ª Evaluación	Bloque 2: Principios de máquinas Bloque 3: Circuitos neumáticos y oleohidráulicos
3ª Evaluación	Bloque 4: Sistemas automáticos Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos

METODOLOGÍA

El modelo metodológico que se ha tenido en cuenta a la hora del diseño de cada uno de los bloques temáticos resulta una yuxtaposición de los tres siguientes:

- Clásico.
- Innovador e investigador.
- Proyectos.

Dependiendo del tema a estudiar, y más concretamente del bloque temático objeto de estudio, la proporción en la que interviene cada uno será distinta.

Indistintamente del proceso metodológico que se emplee para el desarrollo de un tema determinado, se procurará que interactúen los siguientes elementos:

ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA

Para garantizar que el alumnado sea el protagonista de su propio aprendizaje, se puede establecer un esquema de trabajo en el que:

- Podemos conocer los intereses e ideas, así como los conocimientos previos de nuestros alumnos.
- Se puedan crear "conflictos cognitivos", con objeto de que la formación científico-técnica-tecnológica contribuya a la madurez personal, social y moral del alumnado.
- Animar a los alumnos a opinar sobre la actividad tecnológica que los rodea.

- Potenciar actividades en equipo, realizando proyectos y actividades prácticas de indagación y selección de contenidos.

ENFOQUE INTERDISCIPLINAR

Ofrecer opciones abiertas en relación con otras fuentes del conocimiento, entre las que cabe destacar:

- Otras materias: Física y Química, Matemáticas, etc.
- Materias optativas que pueda ofertar el centro: Ciencia, Tecnología y Sociedad, etc.
- Temas de actualidad, que puedan ser noticia en relación con el entorno de la Tecnología.
- Temas transversales: Educación para la salud, Educación ambiental, etc.

Se trata de mantener en todo momento una actitud activa del alumno en su proceso de aprendizaje, mediante:

1. *Actividades de tipo individual.* En las que tendrá que leer, escribir, expresarse de forma oral, reflexionar, estudiar y realizar diferentes ejercicios.
2. *Participación en coloquios.* Dentro del aula, a través de ponencias, sugerencias y puntos de vista o pareceres, contribuyendo a crear climas de trabajo y aprendizaje agradables.
3. *Participación en grupos de trabajo.* Donde tendrán que consensuar y ponerse de acuerdo para llevar a cabo la distribución de tareas dentro del grupo, en lo referente a lectura y selección de material bibliográfico, puesta en común, aplicación de esa información a la ejecución de un proyecto y/o la elaboración de materiales sobre un tema concreto.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Dado el carácter constructivo y dinámico de la ciencia y su interrelación con la técnica y la sociedad, se precisa abordar un amplio abanico de materiales y de recursos para que en todo momento se puedan satisfacer las necesidades educativas propuestas y requeridas.

- a) Materiales y recursos primarios: cuadernos, libro de texto, cuaderno específico para resolución de ejercicios, etc.
- b) Taller de Tecnología (instrumentos de medida, material necesario...).
- c) Medios audiovisuales
- c) Medios informáticos.
- d) Material de consulta (libros de texto, libros de problemas, libros específicos sobre temas de física y de química, diccionarios enciclopédicos, revistas científicas, revistas de divulgación...).

LIBRO DE TEXTO:

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II (2º Bachillerato).

José A. Hidalgo Sánchez, Manuel R. Fernández Pérez, Noemí Fernández Fernández

EVEREST

ISBN: 978-84-241-9053-8

E.A.N.: 9788424190538

EVALUACIÓN

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación, que a continuación se relacionan, deberán servir como indicadores de la evolución de los aprendizajes de los alumnos, como elementos que ayudan a valorar los desajustes y necesidades detectadas y como referentes para estimar la adecuación de las estrategias de enseñanza puestas en juego. No obstante, en la programación se especifican, los criterios de evaluación específicos correspondientes a cada bloque.

1. Seleccionar materiales para una aplicación práctica determinada, considerando sus propiedades intrínsecas y factores técnicos relacionados con su estructura interna. Analizar el uso de los nuevos materiales como alternativa a los empleados tradicionalmente. Se trata de comprobar si se saben aplicar los conceptos relativos a las técnicas de ensayo y medida de propiedades, para elegir el material idóneo en una aplicación real, valorando críticamente los efectos que conlleva el empleo del material seleccionado.

2. Determinar las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso. Con este criterio se puede establecer la capacidad para identificar los parámetros principales del funcionamiento de un producto técnico o instalación, en régimen normal, comparando su funcionamiento.

3. Identificar las partes de motores térmicos y eléctricos y describir su principio de funcionamiento. Se pretende comprobar si se aplican los conceptos básicos de la termodinámica y electrotecnia en la determinación de los parámetros que definen el uso de los motores térmicos y eléctricos, analizando la función de cada componente en el funcionamiento global de la máquina.

4. Analizar la composición de una maquina o sistema automático de uso común e identificar los elementos de mando, control y potencia. Explicar la función que corresponde a cada uno de ellos. Se trata de comprobar si se identifican, en un automatismo de uso habitual, los elementos responsables de su funcionamiento y en su caso, la programación del mismo.

5. Aplicar los recursos gráficos y técnicos apropiados a la descripción de la composición y funcionamiento de una maquina, circuito o sistema tecnológico concreto. Con este criterio se quiere valorar en que medida se utiliza el vocabulario adecuado, los conocimientos adquiridos sobre simbología y representación normalizada de circuitos, la organización esquemática de ideas, las relaciones entre elementos y secuencias de efectos en un sistema.

6. Montar un circuito eléctrico o neumático a partir del plano o esquemas de una aplicación característica. Se pretende verificar que se es capaz de interpretar el plano de una instalación, reconocer el significado de sus símbolos, seleccionar los componentes correspondientes y conectarlos, sobre un armazón o en un simulador, de acuerdo con las indicaciones del plano, para componer un circuito que tiene una utilidad determinada.

7. Montar y comprobar un circuito de control de un sistema automático a partir del plano o esquema de una aplicación característica. Se evaluara la capacidad de interpretar los esquemas de conexiones de circuitos de control de tipo electromecánico, electrónico, neumático e hidráulico, seleccionar y conectar de forma adecuada los componentes y verificar su correcto funcionamiento.

ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación es elemento básico en todo proceso de enseñanza-aprendizaje puesto que es el único mecanismo que permite, en cualquier momento de un período educativo, detectar el grado de consecución de los objetivos propuestos y, si procede, aplicar medidas correctoras precisas.

La evaluación debe entenderse como un proceso continuo e individualizado a lo largo de todo el período de enseñanza-aprendizaje; valorando prioritariamente las capacidades de cada alumno/a más que los rendimientos de los mismos, si bien lógicamente, éstos también han de tenerse muy en cuenta.

Debe resaltarse el carácter formativo del proceso evaluador, dado que una valoración positiva en la consecución de los objetivos siempre es motivadora en el trabajo de estudio y, en el caso de que fuese negativa, el alumno/a sabe que podrá disponer de los cauces precisos

para su pronta recuperación.

En el caso de las asignaturas de Tecnología, y teniendo en cuenta que la evaluación ha de adaptarse a las diferentes actuaciones, situaciones y contenidos que exige el propio desarrollo de la materia (consecuencia de la metodología activa), el proceso evaluador puede realizarse a través de:

- Observación directa del alumno/a para conocer su actitud frente a la asignatura y el trabajo (atención en clase, realización de tareas, participación activa en el aula, resolución personal de cuestiones y problemas propuestos en el texto...).
- Observación directa respecto a las habilidades y destrezas en el trabajo experimental y sus avances en el campo conceptual (resolución correcta de ejercicios, actividades prácticas en el taller de Tecnología...).
- Supervisión del cuaderno de trabajo y de las prácticas llevadas a cabo en el laboratorio o en el taller.
- Realización de pruebas orales y escritas para valorar el grado de adquisición de conocimientos, detectar errores típicos de aprendizaje, comprensión de conceptos básicos, etc.
- Observación del sentido de practicidad, de rentabilidad y de inventiva que en cada caso tiene el alumno en relación con un proyecto técnico en concreto.
- Valoración del trabajo en equipo y de las dotes de organización a la hora de ejecutar un proyecto de aplicación técnica.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN GENERALES Y PONDERACIONES

La ponderación de los contenidos se hará de la siguiente manera:

CONTENIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
40%	60%	Ayuda en función del trabajo desarrollado por el alumno/a

La calificación del examen se valorará entre cero y diez. Para poder realizar la media ponderada, será necesario obtener como mínimo un 20% en conceptos y un 30% en procedimientos.

Se podrá descontar hasta un máximo de un 10 % de la nota de la evaluación por faltas de ortografía, expresión y presentación en las pruebas escritas.

Se podrá descontar 0'1 punto por falta injustificada.

Se realizarán dos exámenes en cada trimestre, el segundo de los cuales comprenderá toda la materia impartida en el mismo y tendrá valor doble.

Se podrán realizar pruebas al final de trimestre globales para todos alumnos pudiendo servir para algunos como recuperación.

Se podrán realizar dos pruebas globales en mayo para todos alumnos pudiendo servir para algunos como recuperación. Para aquellos alumnos que tengan la asignatura superada y que deberán realizar las pruebas globales, les servirá para subir nota. Si la nota obtenida fuese menor que la obtenida anteriormente, se le mantendrá la mayor nota, siempre y cuando obtengan un mínimo de 5 puntos en la pruebas globales. En caso contrario su nota final será la media de la puntuación obtenida en las pruebas globales con las puntuaciones obtenidas en las evaluaciones anteriores.

Las pruebas escritas supondrán un 90 % de la nota de la evaluación y el 10 % restante para la actitud, comportamiento, atención, interés mostrado en clase, expresión oral y escrita, cuaderno, trabajo en clase, asistencia, ortografía, presentación de las pruebas escritas.

En las pruebas escritas, con el fin de comprobar la adquisición de los conceptos por parte del alumno, se considerarán como criterios para la calificación los siguientes:

- Las respuestas a las cuestiones y problemas planteados deberán estar siempre suficientemente justificadas. Cuando se pida expresamente un razonamiento, una explicación o una justificación, el no hacerlo conllevará una puntuación cero en ese apartado.
- Vocabulario y terminología adecuados.

En las respuestas se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La explicación del fenómeno y las leyes a utilizar.
- La utilización de esquemas o diagramas que aclaren la resolución del ejercicio.
- La expresión de los conceptos físicos en lenguaje matemático.
- El uso correcto de las unidades y la homogeneidad dimensional de las expresiones.
- La interpretación de los resultados.
- Cuando el resultado numérico se exprese sin unidades o con unidades incorrectas, la puntuación del apartado se verá disminuida.
- En el caso de obtener resultados tan absurdos o disparatados que supongan un desconocimiento de conceptos básicos el apartado correspondiente será puntuado con cero

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS
Observación y control del trabajo diario	Preguntas y realización de ejercicios en clase, participación en el desarrollo de las clases. Cuaderno
Pruebas orales y escritas	Exámenes

Otros instrumentos para evaluar el aprendizaje del alumnado serán los siguientes:

Actitud e interés

Conducta y respeto hacia los miembros de la comunidad educativa

MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Recuperación de materia pendiente:

- Los alumnos que no superen la evaluación trimestral, realizarán un examen, una vez concluido el mismo. En junio se realizará un examen global de toda la materia.
- Los alumnos que no aprueben la materia en junio, realizarán un examen de **toda la materia** en septiembre.
- En todo momento se le puede pedir al alumnado trabajos y/o actividades para recuperar la materia

Recuperación de materia pendiente del curso anterior

- Se realizarán dos exámenes, uno en enero y otro en abril, en los que se repartirá dicha asignatura, para su recuperación

TEMAS TRANSVERSALES

Existen una serie de contenidos educativos, que a pesar de no figurar como un bloque de contenidos en el diseño curricular de la materia de Tecnología Industrial I, resulta aconsejable su incorporación, ya que contribuyen a la madurez personal, social y moral del alumnado. Estos contenidos coinciden con los llamados temas transversales, ya conocidos por el alumnado y profesora-

do, pues su estudio ha tenido carácter prescriptivo en la etapa secundaria obligatoria (ESO).

De entre todos ellos, parece que desde la tecnología se presta mejor a su estudio los siguientes:

- Educación ambiental.
- Educación del consumidor.
- Educación para la salud.
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.

Por ello, a lo largo del libro de Tecnología Industrial I, se tocan distintos aspectos de estos temas, que de manera resumida se indican a continuación:

Educación ambiental

Aunque se trata de un tema que prácticamente puede ser abordado desde la totalidad de las materias, concretamente desde la tecnología puede adquirir una relevancia mucho más importante y significativa, ya que, en muchos casos, las causas principales del deterioro medio-ambiental están asociadas, de alguna manera, al desarrollo tecnológico y en consecuencia, al desarrollo ambiental.

Por ello, el estudio crítico y el análisis reflexivo efectuado por el alumnado, a lo largo de los diferentes bloques de contenidos durante el curso, puede contribuir a crear una conciencia ciudadana en la que prevalezca la necesidad de preservar los medios naturales y medio-ambientales así como a racionalizar el uso de la energía y los recursos, de tal forma que pueda existir un equilibrio en el que se pueda afirmar que progreso no es sinónimo de destrucción del medio ambiente.

Educación del consumidor

El deterioro y degradación del medio ambiente es una consecuencia directa de la sociedad consumista, insensible ante una forma de actuar descontrolada y de auténtico despilfarro.

Dado que la mayoría de los productos que consumimos se originan a través de un proceso tecnológico, parece conveniente que el planteamiento desde esta materia pueda tener una mayor incidencia sobre el alumnado.

En cada uno de los bloques de contenidos se lleva a cabo un planteamiento transversal de este tema, pero destacan especialmente el bloque II: *Materiales* y el bloque VI: *Sistemas de producción y marketing*.

Educación para la salud

En muchos de los temas de los distintos bloques, aparecen referencias sobre las normas de higiene y seguridad en el trabajo, así como sobre las precauciones necesarias en el empleo de determinadas herramientas, máquinas o sistemas.

En consecuencia este tema puede ser tratado:

Puntualmente, a medida que se desarrollan los contenidos conceptuales o procedimentales correspondientes.

Mediante el estudio, reflexión y debate de un tema determinado, en relación con la salud, motiva-

do por algún acontecimiento especial.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En cuanto a las actividades de tipo extraescolar se actuará de acuerdo con las normativas vigentes y se programaran aquellas que el Departamento de Tecnología, de forma puntual, apruebe en coordinación con el Departamento de Actividades.

Como posibles actividades se plantean:

- Central Térmica Biomasa (Baena).
- Parque eólico Sierra del Trigo (Noalejo).
- Molino preindustrial Santa Ana (Valdepeñas de Jaén).

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIONES NECESARIAS

Son varios los recursos empleados para atender a la diversidad del alumnado que sigue el curso de tecnología Industrial I; entre ellos cabe resaltar:

Realización de un elevado número de actividades de carácter abierto, en muchos casos de tipo individual y en otros en equipo, en el que el alumnado tiene que buscar y seleccionar información. Todo ello se lleva a cabo a través de las actividades propuestas al final de cada bloque.

Integración de alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales en grupos de trabajo mixtos y diversos, con objeto de que en ningún momento se puedan sentir discriminados, al mismo tiempo que el profesor procurará suministrarles el apoyo que demanden, así como el estímulo que considere oportuno, con objeto de reforzar esa integración.

A través de la lectura de material complementario (libros de divulgación científica sobre el tema tratado, documentación técnica, folletos, catálogos, etc.) que se encuentre en la biblioteca.

La realización de actividades complementarias, entre las que se incluyen visitas a fábricas del entorno del centro escolar, que van a reforzar el aprendizaje de los contenidos.

Adaptación de la programación, delimitando aquellos contenidos que sean imprescindibles, así como aquellos que contribuyan al desarrollo de capacidades generales.

PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Para el seguimiento de la programación se irán valorando los siguientes aspectos a lo largo del curso en las diferentes reuniones de Departamento

- Adecuación de los objetivos.
- Validez de los objetivos.
- Idoneidad de los instrumentos de evaluación.
- Validez de la secuenciación de contenidos.
- Eficacia de las medidas de atención a la diversidad.
- Todos aquellos temas que se traten en el equipo técnico de coordinación pedagógica relacionados con la programación.

PROGRAMACIÓN ELECTROTECNIA

2º BACHILLERATO

INTRODUCCIÓN

La selección, distribución y secuenciación de contenidos, se ha llevado a cabo según lo referente a esta asignatura, publicado en el REAL DECRETO 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas.

A partir de esas especificaciones se han elaborado las concreciones que a continuación se indican, en cuanto a: metodología, organización, secuenciación de contenidos, actividades complementarias y de refuerzo, recursos didácticos, etc.

OBJETIVOS DEL BACHILLERATO.

El bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la len-

gua cooficial de su comunidad autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

OBJETIVOS ELECTROTECNIA

La enseñanza de la Electrotecnia en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender el comportamiento de dispositivos eléctricos sencillos y los principios y leyes físicas que los fundamentan.

2. Entender el funcionamiento y utilizar los componentes de un circuito eléctrico que responda a una finalidad determinada.
3. Obtener el valor de las principales magnitudes de un circuito eléctrico compuesto por elementos discretos en régimen permanente por medio de la medida o el cálculo.
4. Analizar e interpretar esquemas y planos de instalaciones y equipos eléctricos característicos, comprendiendo la función de un elemento o grupo funcional de elementos en el conjunto.
5. Seleccionar e interpretar información adecuada para plantear y valorar soluciones, en el ámbito de la electrotecnia, a problemas técnicos comunes.
6. Conocer el funcionamiento y utilizar adecuadamente los aparatos de medida de magnitudes eléctricas, estimando su orden de magnitud y valorando su grado de precisión.
7. Proponer soluciones a problemas en el campo de la electrotecnia con un nivel de precisión coherente con el de las diversas magnitudes que intervienen en ellos.
8. Comprender descripciones y características de los dispositivos eléctricos y transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre ellos utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
9. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en circuitos y maquinas eléctricas para comprender su funcionamiento.

CONTENIDOS

BLOQUE I: CONCEPTOS Y FENÓMENOS ELÉCTRICOS BÁSICOS

OBJETIVOS

- Interpretar, a partir de modelos atómicos, el comportamiento eléctrico de la materia y el porqué de la corriente eléctrica.
- Elaborar estrategias que permitan la comprobación de las relaciones existentes entre diversas magnitudes eléctricas (campo, potencial, capacidad, intensidad de corriente, resistencia, energía...).

- Utilizar destrezas de investigación como medio de interpretación de fenómenos, reconociendo su incidencia en la técnica y en la sociedad.
- Fomentar una actitud crítica y positiva hacia la investigación técnica como medio de progreso social.
- Reconocer la influencia de la energía eléctrica en la sociedad actual.

CONTENIDOS

- Fenómenos de electrización. Cuantización de la carga eléctrica. Ley de Coulomb.
- Campo eléctrico. Intensidad de campo, potencial y diferencia de potencial.
- Capacidad de un conductor. Unidades.
- Condensador. Capacidad y energía de un condensador.
- Asociación de condensadores.
- Carga y descarga de un condensador.
- Corriente eléctrica. Intensidad y densidad de corriente. Unidades.
- Resistencia y resistividad. Ley de Ohm para un hilo conductor.
- El circuito eléctrico. Asociaciones de resistencias.
- Energía y potencia de la corriente eléctrica. Efecto Joule. Aplicaciones.
- Generadores y receptores. Fuerza electromotriz y contraelectromotriz. Generalización de la ley de Ohm a un circuito.
- Diferencia de potencial entre dos puntos de un circuito. Aplicación a los bornes de un generador y de un motor.
- Energía y potencia de generadores y de motores. Rendimiento de ambos dispositivos.
- Asociaciones de generadores.
- Descripción de experiencias sobre interacción en cuerpos electrizados.
- Presentación de la ley de Coulomb como una ley experimental. Deducción del concepto de carga y definición de la unidad SI. Resolución de ejercicios.
- Explicación y aplicación de los conceptos de campo, potencial y diferencia de potencial. Aplicación a cálculos de energía de cargas en movimiento.
- Descripción y observación práctica de condensadores. Construcción de condensadores sencillos.
- Experiencias con condensadores para medir su capacidad, así como su carga y descarga.
- Deducción de consecuencias.
- Montaje y discusión de resultados en circuitos eléctricos de corriente continua. Medidas de intensidad de corriente y de tensiones. Medidas de resistencias mediante amperímetros y voltímetros. Ley de Ohm.

- Montaje de circuitos elementales con asociaciones de resistencias. Medida de intensidades en ramas y de tensiones entre nudos.
 - Resolución razonada de ejercicios y problemas mediante aplicación de leyes y teoremas explicados.
 - Comentarios críticos sobre fuentes primarias de energía con destino de producción de energía eléctrica.
- Comentarios sobre las implicaciones sociales y económicas de la energía eléctrica.

- Valoración de la electricidad en la sociedad actual como medio de progreso técnico.
- Sensibilidad hacia la realización cuidadosa de experiencias y hacia la elección adecuada de instrumentos de medida.
- Respeto hacia las normas de seguridad exigibles en todo taller en todo laboratorio donde se trabaja con electricidad.
- Fomento positivo del interés por la investigación científica y técnica.
- Valoración crítica del análisis de resultados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar y aplicar a casos concretos las leyes eléctricas estudiadas.
- Resolver circuitos muy sencillos mediante aplicación de la ley de Ohm.
- Describir instrumentos de medida de magnitudes eléctricas su instalación en un circuito.
- Idear circuitos (y representarlos mediante esquemas correctos) y seleccionar razonadamente los elementos que precisen para su correcto funcionamiento.
- Resolver ejercicios y problemas en orden creciente de dificultad.

BLOQUE II: CONCEPTOS Y FENÓMENOS ELECTROMAGNÉTICOS

OBJETIVOS

- Interpretar a partir de modelos atómicos y del comportamiento eléctrico de la materia el porqué de los fenómenos magnéticos y electromagnéticos; así como las interacciones mutuas entre imanes, entre corrientes y entre ambos.
- Diseñar experiencias que permitan conocer y deducir factores diversos que intervienen en los fenómenos electromagnéticos, buscando una aplicación práctica en cada caso.
- Diseñar y construir aparatos sencillos de aplicación práctica basados en acciones electromagnéticas (ejemplo: timbre eléctrico).

- Elaborar estrategias de aplicación de circuitos eléctricos donde se muestren experimentalmente acciones electromagnéticas tales como producción de corrientes inducidas, corrientes de Foucault, etc.

CONTENIDOS

- Definición de Magnetismo y Electromagnetismo. Concepto de campo magnético.
- Fuerza ejercida por un campo magnético sobre una carga en movimiento. Unidades de inducción magnética.
- Aplicación al caso de una carga móvil introducida en un campo magnético.
- Fuerza ejercida por un campo magnético sobre una corriente rectilínea. Aplicación al caso de espiras rectangulares y circulares.
- Campo magnético creado por una carga en movimiento y por un elemento de corriente.
- Campo creado por una corriente rectilínea indefinida.
- Campo magnético creado por una espira circular y por un solenoide. Aplicaciones.
- Acciones mutuas entre corrientes rectilíneas paralelas. Definición internacional del amperio.
- Comportamiento magnético de la materia. Concepto de permeabilidad y susceptibilidad magnéticas.
- Excitación magnética. Ciclo de histéresis. Energía perdida por histéresis.
- Estudio de sustancias ferromagnéticas y descriptiva de sus aplicaciones.
- Circuitos magnéticos. Ley de Hopkinson.
- Inducción electromagnética. Producción de corrientes inducidas y sentido de las mismas (regla experimental).
- Cálculo de la fuerza electromotriz inducida.
- Corrientes de Foucault. Ventajas e inconvenientes. Aplicaciones.
- Producción de corrientes autoinducidas. Aplicaciones. Cálculo de fuerzas electromotrices autoinducidas.
- Energía almacenada en una autoinducción.
- Descriptiva y aplicaciones de los fenómenos de inducción mutua.
- Descripción práctica (experimental) de fenómenos magnéticos y electromagnéticos de fácil realización. Interpretación y análisis de consecuencias.
- Montaje de algunos dispositivos que basen su funcionamiento en fenómenos electromagnéticos (timbre eléctrico, galvanómetro...). Interpretación y análisis de consecuencias.
- Producción experimental de corrientes inducidas. Estudio en cada caso de la variación del flujo magnético a través de la superficie limitada por el circuito donde se induce la corriente.

Deducción de consecuencias.

- Uso de revistas especializadas.
- Visita (si es posible) a una central térmica (termoeléctrica) o hidroeléctrica. Análisis de consecuencias.
- Explicación y resolución de ejercicios y problemas propuestos en orden de dificultad creciente.
- Fomento de la sensibilidad hacia la realización cuidadosa de experiencias y valoración de los resultados obtenidos.
- Potenciación de la corrección y de la meticulosidad en el trabajo de laboratorio y de taller.
- Fomento del trabajo en equipo y de la compartición de resultados.
- Desarrollo del sentido crítico a la hora de valorar el funcionamiento de un dispositivo eléctrico, analizando las posibles causas de error y el modo de evitarlas.
- Reconocimiento de la influencia del electromagnetismo en el progreso científico y social de la humanidad. Generalizar estas ideas a todo tipo de investigación científica y técnica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Analizar en casos muy concretos el porqué y las consecuencias de un determinado fenómeno electromagnético.
- Describir razonadamente la interpretación de un fenómeno electromagnético y aplicar la descripción a la resolución numérica de ejercicios prácticos.
- Resolver correctamente cuestiones y ejercicios relativos a fenómenos electromagnéticos, propuestos en orden creciente de dificultad.
- Diseñar e interpretar circuitos donde se generen corrientes inducidas y/o autoinducidas, analizando su aplicación técnica y social.

BLOQUE III: CIRCUITOS ELÉCTRICOS

OBJETIVOS

- Describir e interpretar matemáticamente el concepto de onda senoidal, reconociendo su importancia en el estudio de la Electrotecnia.
- Reconocer la necesidad de un soporte matemático correcto para interpretar satisfactoriamente fenómenos físicos y sus consecuencias prácticas.
- Reconocer la importancia de la corriente alterna en el progreso y bienestar social.
- Interpretar correctamente esquemas de circuitos en corriente continua y alterna deduciendo

en cada caso las energías y potencias puestas en juego y los rendimientos que se producen.

- Fomentar la interpretación de circuitos, su diseño, sus conexiones y la deducción de causas de error y formas de evitarlas.

CONTENIDOS

- Onda. Clases. Ondas senoidales. Elementos y parámetros de una onda senoidal.
- Representación vectorial de ondas senoidales. Suma y producto de las mismas.
- Producción práctica de una corriente alterna. Estudio de la rotación de una bobina en un campo magnético.
- Descripción conceptual, experimental y matemática de la presencia (inicialmente por separado) de una resistencia óhmica, de una capacidad y de una autoinducción en un circuito de corriente alterna.
- Cálculos de potencia en circuitos de corriente alterna solamente resistivos, inductivos o capacitivos. Consecuencias.
- Concepto físico y matemático de impedancia.
- Interpretación y representación de magnitudes de corriente alterna en el plano complejo.
- Descripción e interpretación física y matemática de circuitos serie. Resistencia-capacidad; Resistencia-autoinducción; Resistencia-capacidad-autoinducción.
- Ídem para circuitos paralelo o en conexión mixta.
- Resolución de circuitos complejos de corriente continua y alterna. Leyes de Kirchhoff. Aplicaciones.
- Teorema de superposición.
- Teoremas de Thévenin, Norton y Millman.
- Circuitos oscilantes. Resonancia en serie y en paralelo.
- Dipolos. Relaciones de potencia en los dipolos. Dipolos activos y pasivos.
- Potencias aparente y reactiva. Potencia compleja. Teorema de Boucherot.
- Factor de potencia y su importancia en el suministro y consumo de energía eléctrica. Corrección del factor de potencia.
- Sistemas polifásicos. Conexiones en estrella y en triángulo (para fuentes y para receptores).
- Resolución de circuitos trifásicos por reducción a un circuito monofásico.
- Potencia en los sistemas trifásicos equilibrados.
- Diseño y construcción de un dispositivo elemental para producción de corrientes alternas. (Ejemplo: dinamo de una bicicleta). Interpretación de los fenómenos que ocurren. Cálculo de fuerzas electromotrices.
- Diseño y montaje de circuitos de corriente alterna con elementos resistivos, capacitivos o in-

ductivos. Deducción y análisis de resultados.

- Resolución numérica (con explicación) de circuitos de corriente alterna presentados en orden de dificultad creciente.
- Comentarios críticos sobre la importancia de la aplicación correcta y útil de la energía eléctrica y sobre aquellos casos donde la potencia consumida lo es de forma no utilizable. Análisis de situaciones diversas y forma de evitar pérdidas energéticas.
- Fomento de una manera de pensar seria, razonada y crítica.
- Potenciación del interés por la interpretación de fenómenos físicos mediante el uso de modelos, reconociendo la provisionalidad de los mismos, dado el carácter dinámico y cambiante de la Ciencia.
- Estímulo del trabajo en equipo y el intercambio de experiencias y resultados.
- Fomento de hábitos de ahorro energético, estimulando aquellos procesos técnicos que conduzcan a ello.
- Reconocimiento de la importancia de la energía eléctrica en la sociedad actual y la necesidad de consumir aquella que se precise, evitando despilfarros inútiles.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar razonadamente las actividades prácticas que se propongan.
- Resolver correctamente ejercicios y problemas.
- Interpretar esquemas relativos a montajes de circuitos y cálculos correctos en cada caso.
- Analizar críticamente situaciones relativas a circuitos de corriente continua y alterna, causas de error y forma de evitarlas.

BLOQUE IV: CIRCUITOS ELÉCTRICOS PRÁCTICOS. PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

OBJETIVOS

- Reconocer la importancia social de la ciencia y de la técnica.
- Fomentar la interpretación de esquemas y su análisis crítico.
- Estimular el interés por el progreso tecnológico como medio de cooperación en el desarrollo y bienestar de los pueblos.
- Motivar una manera de pensar seria, razonada y crítica.
- Utilizar con autonomía destrezas y estrategias de investigación para planificar instalaciones eléctricas que satisfagan necesidades concretas.
- Estimar el gravamen económico que supone, a nivel de nación, el consumo energético y mo-

tivar la investigación personal y grupal hacia aquellos aspectos que conduzcan a un ahorro de energía.

CONTENIDOS

- Descriptiva de la distribución de la energía eléctrica. Redes de distribución y centros de transformación.
- Descriptiva de las instalaciones de enlace (acometidas, cajas de protección, líneas, contadores...).
- Instalaciones eléctricas en locales comerciales y oficinas.
- Instalaciones eléctricas en viviendas.
- Efectos de la corriente eléctrica sobre el organismo.
- Factores que intervienen en un accidente eléctrico.
- Contactos con la corriente eléctrica.
- Protección contra tensiones de contacto peligrosas.
- Normas de seguridad en las instalaciones eléctricas.
- Primeros auxilios en caso de accidentes eléctricos.
- Estudio in situ de instalaciones eléctricas domésticas.
- Interpretación de planos de «construcción de edificios»; identificando aquellos dispositivos eléctricos que se integran en ellos y analizando la correcta o incorrecta situación de los mismos.
- Uso de revistas especializadas, vídeos, diapositivas, etc.
- Resolución correcta de problemas relativos a cálculos energéticos de consumo en instalaciones que se proponen.
- Reconocimiento de la ciencia como base de una tecnología de progreso.
- Valoración positiva de una actitud de respeto hacia el ahorro energético, hacia el medio ambiente y su conservación.
- Valoración de la actitud de perseveración y de trabajo en toda actividad tecnológica dirigida hacia el bienestar de la humanidad.
- Estímulo de la elaboración de juicios de valor sobre los criterios y factores que determinan la elección de un cierto material o dispositivo para conseguir un fin determinado.
- Potenciación de una actitud favorable hacia la responsabilización de la obra bien hecha.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver correctamente ejercicios y problemas propuestos en orden de dificultad creciente.
- Realizar correctamente actividades prácticas de taller o de laboratorio.
- Interpretar correctamente esquemas y planos de montaje de instalaciones.

- Analizar situaciones de ahorro dinerario (estudios de mercado en materiales) y de ahorro energético, tomando decisiones al respecto.

BLOQUE V: CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

OBJETIVOS

- Reconocer la importancia social de la ciencia y de la técnica.
- Fomentar la interpretación de esquemas y su análisis crítico.
- Utilizar con autonomía destrezas y estrategias de investigación para planificar instalaciones electrónicas que satisfagan necesidades concretas.
- Fomentar la interpretación de circuitos electrónicos, su diseño, sus conexiones y la deducción de causas de error y formas de evitarlas.

CONTENIDOS

- Estudio y descripción de resistencias variables (fotorresistencias, termorresistencias...) y de los semiconductores. Aplicaciones prácticas.
- Estudio y descripción del diodo. Curvas características. Aplicaciones.
- Estudio y descripción del transistor. Ejemplos y aplicaciones.
- Estudio y descriptiva del tiristor.
- Estudio del relé. Tipos y aplicaciones.
- Concepto y descriptiva de los circuitos electrónicos básicos. Aplicaciones a divisores de tensión y reguladores.
- Uso del diodo y del tiristor como rectificadores.
- El transistor como amplificador. El transistor en conmutación.
- Multivibradores estables, monoestables y biestables.
- Explicación del funcionamiento de distintos dispositivos electrónicos y obtención de sus curvas características.
- Trabajos de taller y de laboratorio. Montajes de relés mediante los elementos adecuados y descripción correcta de su funcionamiento.
- Explicación, diseño e interpretación de esquemas relativos a circuitos electrónicos con destinos diversos.
- Resolución correcta de problemas relativos a circuitos electrónicos.
- Fomento de una manera de pensar crítica y responsable.
- Estímulo del trabajo en equipo y el intercambio de experiencias y resultados.

- Reconocimiento de la ciencia como base de una tecnología de progreso.
- Reconocimiento de la importancia de la tecnología electrónica en la sociedad actual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diseñar automatismos con mecanismos de relés que satisfagan necesidades prácticas concretas.
- Resolver correctamente ejercicios y problemas propuestos en orden de dificultad creciente.
- Realizar correctamente actividades prácticas de taller o de laboratorio.
- Interpretar correctamente esquemas y planos de montaje de instalaciones

BLOQUE VI: MÁQUINAS Y DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS

OBJETIVOS

- Reconocer la importancia de los circuitos de alumbrado y de calefacción y aire acondicionado.
- Identificar los elementos y mecanismos que constituyen una máquina eléctrica, reconociendo en cada caso la misión que desempeña cada uno de ellos.
- Relacionar las leyes de la Física, aplicando sus fundamentos al funcionamiento de las máquinas eléctricas (transformadores, motores, etc.).
- Reconocer en situaciones diversas el correcto o incorrecto funcionamiento de una máquina eléctrica indicando, en la medida de lo posible, las soluciones que deban adoptarse en cada caso.
- Analizar la potencia y la energía que consumen y que manifiestan en forma útil los diversos tipos de máquinas eléctricas.
- Valorar y potenciar la necesidad del ahorro energético y la exigencia de la calidad en la construcción y funcionamiento de máquinas eléctricas.

CONTENIDOS

- Descriptiva del uso de la energía eléctrica como agente de iluminación.
- Descriptiva de los diversos tipos de lámparas (incandescencia, fluorescencia, lámparas de vapor de mercurio, lámparas de vapor de sodio, lámparas de halogenuros metálicos...). Ventajas e inconvenientes.
- Estudios de alumbrado en interiores y exteriores. Descriptiva de las instalaciones más ade-

cuadas a casos diversos.

- Estudio de la energía eléctrica como agente de calefacción.
- Sistemas de calefacción eléctrica. Calefacción por acumulación. Instalaciones de calefacción eléctrica. Ventajas e inconvenientes.
- Concepto de máquina eléctrica. El transformador de corriente como máquina eléctrica.
- Estudio y descriptiva de un transformador monofásico. Elementos. Funcionamiento. Pérdidas energéticas y rendimiento.
- Estudio y descriptiva del transformador trifásico. Funcionamiento. Ventajas y usos.
- Máquinas eléctricas rotativas. Clasificación. Potencia de este tipo de máquinas. Balance de energía y pérdidas energéticas (cobre, hierro, rozamientos...). Rendimiento.
- Características par-velocidad de un motor.
- Protecciones de las máquinas eléctricas. Cuidados ante su uso y funcionamiento.
- Motores de corriente continua. Funcionamiento. Tipos de excitación. Balances de energía y de potencia. Rendimientos.
- Motores de corriente alterna. Descripción y funcionamiento. Balances de energía y de potencia. Rendimiento. (Estudio para motores asíncronos trifásicos y asíncronos monofásicos).
- Uso de catálogos comerciales relativos a dispositivos eléctricos concretos (calefacción eléctrica fija o móvil, acumuladores de calor, tipos diversos de lámparas, etc.). Ventajas e inconvenientes en cada caso.
- Explicación, diseño e interpretación de esquemas relativos a instalaciones eléctricas con destinos diversos (alumbrado, calefacción, etc.).
- Interpretación de esquemas y planos de montaje en construcciones de transformadores y motores eléctricos.
- Reconocimiento en transformadores y motores eléctricos de todos los elementos esenciales para su correcto funcionamiento.
- Descripción correcta de la misión que desempeña cada elemento constitutivo de un motor y de un transformador.
- Reconocimiento de los defectos de funcionamiento de una máquina eléctrica y explicación de las medidas que deben tomarse para su reparación.
- Explicación y resolución de problemas.
- Visitas a talleres eléctricos.
- Actividades de taller y de laboratorio.
- Fomento de la sensibilidad hacia la realización cuidadosa de medidas, observaciones y operaciones de taller.
- Motivación positiva de la necesidad de orden y limpieza en el trabajo de taller y de laboratorio.

- Desarrollo del sentido crítico a la hora de reconocer el funcionamiento de una máquina eléctrica y de diagnosticar sus posibles defectos.
- Fomento del respeto hacia el cumplimiento de las normas de seguridad en el manejo y funcionamiento de una máquina eléctrica, así como de todas aquellas que incidan en su correcta instalación.
- Fomento del ahorro de energía y de su incidencia en el bienestar social.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar correctamente esquemas de instalaciones de alumbrado y calefacción.
- Analizar correctamente los elementos que constituyen una máquina eléctrica en concreto y efectuar la descriptiva correcta de su funcionamiento.
- Describir ejemplos de máquinas eléctricas de uso frecuente con reseña de las leyes y fundamentos físicos de su funcionamiento.
- Realizar cálculos energéticos y de rendimiento en diversos tipos de máquinas eléctricas.
- Identificar en esquemas y planos los elementos que forman una máquina eléctrica.

BLOQUE VII: MEDIDAS EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS

OBJETIVOS

- Seleccionar razonada y críticamente el instrumento de medida más adecuado para una magnitud en concreto, estimando, para ese caso, el orden de magnitud y el nivel de precisión exigibles.
- Describir los elementos más básicos de los diversos instrumentos de medida de magnitudes eléctricas (amperímetros, voltímetros, ohmímetros, vatímetros, etc.), señalando las posibles causas de error que pueden cometerse en su uso.
- Reconocer la exigencia en la exactitud y en la precisión de los aparatos de medida como garantía de resultados fiables.
- Idear estrategias para ampliar las escalas de medida de los instrumentos utilizados.
- Manejar cuidadosamente y con corrección los aparatos de medida más comunes en las instalaciones y máquinas eléctricas.

CONTENIDOS

- Repaso del concepto de medida. Características de los instrumentos de medida. Instrumen-

tos de medida analógicos y digitales.

- Elementos constitutivos de los aparatos de medida (escalas, dispositivos indicadores, dispositivos antagonistas, medios de amortiguación...).
- Medidas de intensidades de corriente. Amperímetros. Ampliación de la escala en amperímetros.
- Medidas de tensiones de corriente. Voltímetros. Ampliación de la escala de un voltímetro.
- Medidas de resistencias. Métodos directos e indirectos.
- El polímetro. Su uso correcto.
- El osciloscopio como aplicación de un tubo de rayos catódicos a la medida de magnitudes eléctricas. Pautas de uso y funcionamiento.
- Medidas de potencia eléctrica en corriente continua.
- Medidas de potencia en corriente alterna monofásica.
- Medidas de potencia en corriente alterna trifásica.
- Medidas de energía eléctrica. Contadores monofásicos y trifásicos.
- Reconocimiento práctico de los elementos constitutivos de los aparatos de medida más usuales (amperímetros, voltímetros, polímetros...).
- Uso y manejo de amperímetros, voltímetros y polímetros. Análisis críticos de las causas de los errores que pueden cometer.
- Uso y manejo en casos sencillos (si es posible) del osciloscopio. Análisis y comentario de situaciones diversas.
- Descriptiva de los elementos de un contador de energía eléctrica y su reconocimiento en un ejemplar desmontable.
- Observación del funcionamiento de un contador monofásico y reconocimiento de las causas de error o de averías que pueden afectarlo.
- Relación de datos de medidas no esperados con un mal funcionamiento del aparato o con posibles averías en la instalación estudiada.
- Fomento hacia la realización cuidadosa de experiencias y de medidas como garantía del buen funcionamiento de una instalación.
- Fomento del respeto hacia las normas de funcionamiento y aplicación de un aparato de medida eléctrico.
- Potenciación de la corrección y de la meticulosidad en la realización de medidas y en la elección del aparato más adecuado para cada caso.
- Fomento de la capacidad de manipulación de instrumentos, actuando con responsabilidad y criterio de aplicación.
- Evaluación crítica de las medidas efectuadas con un determinado instrumento en una operación en concreto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Manejar correctamente instrumentos de medida y efectuar lecturas correctas en las correspondientes escalas.
- Seleccionar el instrumento más adecuado a cada medida en concreto y estimar las causas de error.
- Describir y conocer el funcionamiento de los diversos aparatos de medida eléctricos de uso frecuente en talleres y laboratorios.

TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

BLOQUE I. Conceptos y fenómenos eléctricos básicos

UNIDAD 1. Electrostática (3h)

UNIDAD 2. Corriente continua. Conceptos básicos (4h)

UNIDAD 3. Aspectos energéticos de la corriente continua (5h)

BLOQUE II. Conceptos y fenómenos electromagnéticos

UNIDAD 4. El campo magnético (3h)

UNIDAD 5. Propiedades magnéticas de la materia (3h)

UNIDAD 6. Inducción electromagnética (3h)

BLOQUE III. Circuitos eléctricos

UNIDAD 7. Análisis de circuitos de corriente continua (8h)

UNIDAD 8. Ondas senoidales. Corriente alterna (8h)

UNIDAD 9. Corriente alterna. Elementos lineales (8h)

UNIDAD 10. Circuitos serie, paralelo y mixtos (8h)

UNIDAD 11. Potencia en los circuitos de corriente alterna (8h)

UNIDAD 12. Sistemas trifásicos (5h)

BLOQUE IV. Circuitos eléctricos prácticos. Protección y seguridad

UNIDAD 13. Instalaciones eléctricas de baja tensión (3h)

UNIDAD 14. Protección y seguridad eléctricas (3h)

BLOQUE V. Circuitos electrónicos

UNIDAD 15. Elementos no lineales. Electrónica digital (3h)

UNIDAD 16. Circuitos electrónicos básicos (4h)

BLOQUE VI. Circuitos eléctricos prácticos

UNIDAD 17. Circuitos de alumbrado (6h)

UNIDAD 18. Circuitos de calefacción (6h)

UNIDAD 19. El transformador (5h)

UNIDAD 20. Máquinas eléctricas rotativas (5h)

UNIDAD 21. Máquinas rotativas de corriente continua (4h)

UNIDAD 22. Máquinas rotativas de corriente alterna (4h)

BLOQUE VII. MEDIDAS EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS

UNIDAD 23. Aparatos de medida (3h)

UNIDAD 24. Medida de intensidades, tensiones y resistencias (3h)

UNIDAD 25. El osciloscopio (3h)

UNIDAD 26. Medidas de potencia y energía (3h)

ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

1ª Evaluación	Bloque I: Conceptos y Fenómenos Eléctricos Básicos. Bloque II: Conceptos y Fenómenos Electromagnéticos
2ª Evaluación	Bloque III: Circuitos Eléctricos. Bloque IV: Circuitos Eléctricos Prácticos. Protección y Seguridad. Bloque V: Circuitos Electrónicos
3ª Evaluación	Bloque VI: Circuitos Eléctricos Básicos. Bloque VII: Medidas en Circuitos Eléctricos.

METODOLOGÍA

El modelo metodológico que se ha tenido en cuenta a la hora del diseño de cada uno de los bloques temáticos resulta una yuxtaposición de los tres siguientes:

- Clásico.

- Innovador e investigador.
- Proyectos.

Dependiendo del tema a estudiar, y más concretamente del bloque temático objeto de estudio, la proporción en la que interviene cada uno será distinta.

Indistintamente del proceso metodológico que se emplee para el desarrollo de un tema determinado, se procurará que interactúen los siguientes elementos:

ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA

Para garantizar que el alumnado sea el protagonista de su propio aprendizaje, se puede establecer un esquema de trabajo en el que:

- Podemos conocer los intereses e ideas, así como los conocimientos previos de nuestros alumnos.
- Se puedan crear "conflictos cognitivos", con objeto de que la formación científico-técnica-tecnológica contribuya a la madurez personal, social y moral del alumnado.
- Animar a los alumnos a opinar sobre la actividad tecnológica que los rodea.
- Potenciar actividades en equipo, realizando proyectos y actividades prácticas de indagación y selección de contenidos.

ENFOQUE INTERDISCIPLINAR

Ofrecer opciones abiertas en relación con otras fuentes del conocimiento, entre las que cabe destacar:

- Otras materias: Física y Química, Matemáticas, etc.
- Materias optativas que pueda ofertar el centro: Ciencia, Tecnología y Sociedad, etc.
- Temas de actualidad, que puedan ser noticia en relación con el entorno de la Tecnología.
- Temas transversales: Educación para la salud, Educación ambiental, etc.

Se trata de mantener en todo momento una actitud activa del alumno en su proceso de aprendizaje, mediante:

1. *Actividades de tipo individual.* En las que tendrá que leer, escribir, expresarse de forma oral, reflexionar, estudiar y realizar diferentes ejercicios.
2. *Participación en coloquios.* Dentro del aula, a través de ponencias, sugerencias y puntos de vista o pareceres, contribuyendo a crear climas de trabajo y aprendizaje agradables.

3. *Participación en grupos de trabajo.* Donde tendrán que consensuar y ponerse de acuerdo para llevar a cabo la distribución de tareas dentro del grupo, en lo referente a lectura y selección de material bibliográfico, puesta en común, aplicación de esa información a la ejecución de un proyecto y/o la elaboración de materiales sobre un tema concreto.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Dado el carácter constructivo y dinámico de la ciencia y su interrelación con la técnica y la sociedad, se precisa abordar un amplio abanico de materiales y de recursos para que en todo momento se puedan satisfacer las necesidades educativas propuestas y requeridas.

- a) Materiales y recursos primarios: cuadernos, libro de texto, cuaderno específico para resolución de ejercicios, etc.
- b) Taller de Tecnología (instrumentos de medida, material necesario...).
- c) Medios audiovisuales
- c) Medios informáticos.
- d) Material de consulta (libros de texto, libros de problemas, libros específicos sobre temas de física y de química, diccionarios enciclopédicos, revistas científicas, revistas de divulgación...).

LIBRO DE TEXTO:

ELECTROTECNIA (2º Bachillerato).

José A. Hidalgo Sánchez, Manuel R. Fernández Pérez, Noemí Fernández Fernández

EVEREST

ISBN: 978-84-241-9164-1

EVALUACIÓN

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación, que a continuación se relacionan, deberán servir como indicadores de la evolución de los aprendizajes de los alumnos, como elementos que ayudan a valorar los desajustes y necesidades detectadas y como referentes para estimar la adecuación de las estrategias de enseñanza puestas en juego. No obstante, en la programación se especificarán, como se verá más adelante, los criterios de evaluación específicos correspondientes a cada bloque.

1. Evaluar las repercusiones que sobre la calidad de vida tiene la producción y utilización de un producto o servicio técnico cotidiano y sugerir posibles alternativas de mejora, tanto técnicas como de otro orden.

Con este criterio se evaluará la capacidad de distinguir entre las ventajas e inconvenientes de la actividad técnica, de concebir otras soluciones, no estrictamente técnicas, usando materiales, principios de funcionamiento y medios de producción alternativos o modificando el modo de uso, la ubicación o los hábitos de consumo.

2. Describir los materiales más habituales en su uso técnico, identificar sus propiedades y aplicaciones más características, y analizar su adecuación a un fin concreto.

Se pretende comprobar la aplicación de los conceptos relativos a las propiedades de los materiales con el fin de seleccionar el idóneo para una aplicación real. Igualmente si se valoran las distintas propiedades y otros aspectos económicos, medioambientales y estratégicos que condicionan una elección adecuada para un determinado uso técnico.

3. Identificar los elementos funcionales, estructuras, mecanismos y circuitos que componen un producto técnico de uso común.

A través de este criterio se evalúa la habilidad para utilizar las ideas sobre la estructura y la función de los diferentes elementos que constituyen un objeto técnico para analizar las relaciones entre ellos y el papel que desempeña cada uno en el funcionamiento del conjunto.

4. Utilizar un vocabulario adecuado para describir los útiles y técnicas empleadas en un proceso de producción.

Este criterio evalúa en que grado se han incorporado al vocabulario términos específicos y modos de expresión, técnicamente apropiados, para diferenciar correctamente los procesos industriales o para describir de forma adecuada los elementos de máquinas y el papel que desempeña cada uno de ellos.

5. Describir el probable proceso de fabricación de un producto y valorar las razones económicas y las repercusiones ambientales de su producción, uso y desecho.

Al analizar productos y sistemas tecnológicos, se averiguará la capacidad de deducir y argumentar el proceso técnico que, probablemente, ha sido empleado en su obtención y si valora los factores no estrictamente técnicos de su producción, uso y posibles destinos después de su vida útil.

6. Calcular, a partir de información adecuada, el coste energético del funcionamiento ordinario de un local o de una vivienda y sugerir posibles alternativas de ahorro.

Con este criterio se evalúa la capacidad de estimar el coste económico que supone el consumo cotidiano de energía, utilizando facturas de servicios energéticos, cálculos efectuados sobre las características técnicas de las diferentes instalaciones e información comercial. Esta capacidad ha de llevar a buscar posibles vías de reducción de costes y ahorro energético.

7. Aportar y argumentar ideas y opiniones propias sobre los objetos técnicos y su fabricación valorando y adoptando, en su caso, ideas ajenas.

Se trata de valorar la capacidad de contribuir con razonamientos propios, a la solución de un problema técnico, tomar la iniciativa para exponer y defender las propias ideas y asumir con tolerancia las críticas vertidas sobre dicho punto de vista.

ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación es elemento básico en todo proceso de enseñanza-aprendizaje puesto que es el único mecanismo que permite, en cualquier momento de un período educativo, detectar el grado de consecución de los objetivos propuestos y, si procede, aplicar medidas correctoras precisas.

La evaluación debe entenderse como un proceso continuo e individualizado a lo largo de todo el período de enseñanza-aprendizaje; valorando prioritariamente las capacidades de cada alumno/a más que los rendimientos de los mismos, si bien lógicamente, éstos también han de tenerse muy en cuenta.

Debe resaltarse el carácter formativo del proceso evaluador, dado que una valoración positiva en la consecución de los objetivos siempre es motivadora en el trabajo de estudio y, en el caso de que fuese negativa, el alumno/a sabe que podrá disponer de los cauces precisos para su pronta recuperación.

En el caso de las asignaturas de Tecnología, y teniendo en cuenta que la evaluación ha de adaptarse a las diferentes actuaciones, situaciones y contenidos que exige el propio desarrollo de la materia (consecuencia de la metodología activa), el proceso evaluador puede realizarse a través de:

- Observación directa del alumno/a para conocer su actitud frente a la asignatura y el trabajo (atención en clase, realización de tareas, participación activa en el aula, resolución personal de cuestiones y problemas propuestos en el texto...).
- Observación directa respecto a las habilidades y destrezas en el trabajo experimental y sus avances en el campo conceptual (resolución correcta de ejercicios, actividades prácticas en el taller de Tecnología...).

- Supervisión del cuaderno de trabajo y de las prácticas llevadas a cabo en el laboratorio o en el taller.
- Realización de pruebas orales y escritas para valorar el grado de adquisición de conocimientos, detectar errores típicos de aprendizaje, comprensión de conceptos básicos, etc.
- Observación del sentido de practicidad, de rentabilidad y de inventiva que en cada caso tiene el alumno en relación con un proyecto técnico en concreto.
- Valoración del trabajo en equipo y de las dotes de organización a la hora de ejecutar un proyecto de aplicación técnica.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN GENERALES Y PONDERACIONES

La ponderación de los contenidos se hará de la siguiente manera:

CONTENIDOS		
CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
25%	75%	Ayuda en función del trabajo desarrollado por el alumno/a

La calificación del examen se valorará entre cero y diez. Para poder realizar la media ponderada, será necesario obtener como mínimo un 12,5% en conceptos y un 37,5% en procedimientos.

Se podrá descontar hasta un máximo de un 10 % de la nota de la evaluación por faltas de ortografía, expresión y presentación en las pruebas escritas.

Se podrá descontar 0'1 punto por falta injustificada

Se realizarán dos exámenes en cada trimestre, el segundo de los cuales comprenderá toda la materia impartida en el mismo y tendrá valor doble.

Se podrán realizar pruebas al final de trimestre globales para todos alumnos pudiendo servir para algunos como recuperación.

Se podrán realizar dos pruebas globales en mayo para todos alumnos pudiendo servir para algunos como recuperación. Para aquellos alumnos que tengan la asignatura superada y que deberán realizar las pruebas globales, les servirá para subir nota. Si la nota obtenida fuese menor que la obtenida anteriormente, se le mantendrá la mayor nota, siempre y cuando ob-

tengan un mínimo de 5 puntos en las pruebas globales. En caso contrario su nota final será la media de la puntuación obtenida en las pruebas globales con las puntuaciones obtenidas en las evaluaciones anteriores.

Las pruebas escritas supondrán un 90 % de la nota de la evaluación y el 10 % restante para la actitud, comportamiento, atención, interés mostrado en clase, expresión oral y escrita, cuaderno, trabajo en clase, asistencia, ortografía, presentación de las pruebas escritas.

En las pruebas escritas, con el fin de comprobar la adquisición de los conceptos por parte del alumno, se considerarán como criterios para la calificación los siguientes:

- Las respuestas a las cuestiones y problemas planteados deberán estar siempre suficientemente justificadas. Cuando se pida expresamente un razonamiento, una explicación o una justificación, el no hacerlo conllevará una puntuación cero en ese apartado.
- Vocabulario y terminología adecuados.

En las respuestas se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La explicación del fenómeno y las leyes a utilizar.
- La utilización de esquemas o diagramas que aclaren la resolución del ejercicio.
- La expresión de los conceptos físicos en lenguaje matemático.
- El uso correcto de las unidades y la homogeneidad dimensional de las expresiones.
- La interpretación de los resultados.
- Cuando el resultado numérico se exprese sin unidades o con unidades incorrectas, la puntuación del apartado se verá disminuida.
- En el caso de obtener resultados tan absurdos o disparatados que supongan un desconocimiento de conceptos básicos el apartado correspondiente será puntuado con cero

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS
Observación y control del trabajo diario	Preguntas y realización de ejercicios en clase
Pruebas orales y escritas	Exámenes

MEDIDAS DE RECUPERACIÓN

Recuperación de materia pendiente:

- Los alumnos que no superen la evaluación trimestral, realizarán un examen, una vez concluido el mismo. En junio se realizará un examen global de toda la materia.
- Los alumnos que no aprueben la materia en junio, realizarán un examen de **toda la materia** en septiembre.
- En todo momento se le puede pedir al alumnado trabajos y/o actividades para recuperar la materia

TEMAS TRANSVERSALES

Existen una serie de contenidos educativos, que a pesar de no figurar como un bloque de contenidos en el diseño curricular de la materia de Eelectrotecnia, resulta aconsejable su incorporación, ya que contribuyen a la madurez personal, social y moral del alumnado. Estos contenidos coinciden con los llamados temas transversales, ya conocidos por el alumnado y profesorado, pues su estudio ha tenido carácter prescriptivo en la etapa secundaria obligatoria (ESO).

De entre todos ellos, parece que desde la tecnología se presta mejor a su estudio los siguientes:

- Educación ambiental.
- Educación del consumidor.
- Educación para la salud.
- Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.

Por ello, a lo largo del libro de Tecnología Industrial I, se tocan distintos aspectos de estos temas, que de manera resumida se indican a continuación:

Educación ambiental

Aunque se trata de un tema que prácticamente puede ser abordado desde la totalidad de las materias, concretamente desde la tecnología puede adquirir una relevancia mucho más importante y significativa, ya que, en muchos casos, las causas principales del deterioro medio-ambiental están asociadas, de alguna manera, al desarrollo tecnológico y en consecuencia, al desarrollo ambiental.

Por ello, el estudio crítico y el análisis reflexivo efectuado por el alumnado, a lo largo de los diferentes bloques de contenidos durante el curso, puede contribuir a crear una conciencia ciudadana en la que prevalezca la necesidad de preservar los medios naturales y medio-ambientales así como a racionalizar el uso de la energía y los recursos, de tal forma que pueda existir un equilibrio en el que se pueda afirmar que progreso no es sinónimo de destrucción del medio ambiente.

Educación del consumidor

El deterioro y degradación del medio ambiente es una consecuencia directa de la sociedad consumista, insensible ante una forma de actuar descontrolada y de auténtico despilfarro.

Dado que la mayoría de los productos que consumimos se originan a través de un proceso tecnológico, parece conveniente que el planteamiento desde esta materia pueda tener una mayor incidencia sobre el alumnado.

En cada uno de los bloques de contenidos se lleva a cabo un planteamiento transversal de este tema, pero destacan especialmente el bloque II: *Materiales* y el bloque VI: *Sistemas de producción y marketing*.

Educación para la salud

En muchos de los temas de los distintos bloques, aparecen referencias sobre las normas de higiene y seguridad en el trabajo, así como sobre las precauciones necesarias en el empleo de determinadas herramientas, máquinas o sistemas.

En consecuencia este tema puede ser tratado:

Puntualmente, a medida que se desarrollan los contenidos conceptuales o procedimentales correspondientes.

Mediante el estudio, reflexión y debate de un tema determinado, en relación con la salud, motivado por algún acontecimiento especial.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

En cuanto a las actividades de tipo extraescolar se actuará de acuerdo con las normativas vigentes y se programaran aquellas que el Departamento de Tecnología, de forma puntual, apruebe en coordinación con el Departamento de Actividades.

Como posibles actividades se plantean:

- Central Térmica Biomasa (Baena).
- Parque eólico Sierra del Trigo (Noalejo).
- Molino preindustrial Santa Ana (Valdepeñas de Jaén).

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIONES NECESARIAS

Son varios los recursos empleados para atender a la diversidad del alumnado que sigue el curso de tecnología Industrial II; entre ellos cabe resaltar:

Realización de un elevado número de actividades de carácter abierto, en muchos casos de tipo individual y en otros en equipo, en el que el alumnado tiene que buscar y seleccionar información. Todo ello se lleva a cabo a través de las actividades propuestas al final de cada bloque.

Integración de alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales en grupos de trabajo mixtos y diversos, con objeto de que en ningún momento se puedan sentir discriminados, al mismo tiempo que el profesor procurará suministrarles el apoyo que demanden, así como el estímulo que considere oportuno, con objeto de reforzar esa integración.

A través de la lectura de material complementario (libros de divulgación científica sobre el tema tratado, documentación técnica, folletos, catálogos, etc.) que se encuentre en la biblioteca.

La realización de actividades complementarias, entre las que se incluyen visitas a fábricas del entorno del centro escolar, que van a reforzar el aprendizaje de los contenidos.

Adaptación de la programación, delimitando aquellos contenidos que sean imprescindibles, así como aquellos que contribuyan al desarrollo de capacidades generales.

PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Para el seguimiento de la programación se irán valorando los siguientes aspectos a lo largo del curso en las diferentes reuniones de Departamento

- Adecuación de los objetivos.
- Validez de los objetivos.
- Idoneidad de los instrumentos de evaluación.
- Validez de la secuenciación de contenidos.
- Eficacia de las medidas de atención a la diversidad.
- Todos aquellos temas que se traten en el equipo técnico de coordinación pedagógica relacionados con la programación.

PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍAS E.S.O.

OBJETIVOS GENERALES

- a) Diseñar y construir objetos o sistemas técnicos, para la resolución de problemas tecnológicos sencillos.
- b) Participar en la realización de actividades con autonomía y creatividad, manteniendo una actitud abierta y crítica en la organización del trabajo individual y colectivo.
- c) Analizar objetos y sistemas técnicos de uso cotidiano para comprender su funcionamiento, control y aplicaciones.
- d) Usar adecuadamente el vocabulario específico, los recursos gráficos y la simbología para expresar y comunicar ideas.
- e) Planificar y construir en equipo objetos y sistemas técnicos a partir de proyectos diseñados con anterioridad.
- f) Utilizar en los procesos propios de la tecnología los conocimientos y habilidades adquiridos en otras áreas.
- g) Desarrollar una actitud de indagación y curiosidad hacia el mundo tecnológico y sus implicaciones en el desarrollo de la humanidad.
- h) Valorar la importancia de trabajar como miembro de un equipo, con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad en el respeto de las normas de seguridad e higiene.
- i) Analizar y valorar críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones en el medio ambiente.
- j) Potenciar el sentimiento de autoestima producido por la solución de problemas en el diseño y la construcción de objetos y sistemas técnicos.
- k) Alcanzar una visión global de la actividad en el mundo de la tecnología y en especial la desarrollada en Andalucía.
- l) Conocer y respetar las normas que regulan la actividad técnica y sus consecuencias sobre la salud y el bienestar de las personas y la sociedad

COMPETENCIAS BÁSICAS

Se entiende por competencias básicas de la educación secundaria obligatoria el conjunto de destrezas, conocimientos y actitudes adecuadas al contexto que todo el alumnado que cursa esta etapa educativa debe alcanzar para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la integración social y el empleo.

El currículo de la educación secundaria obligatoria deberá incluir al menos las siguientes competencias básicas:

a) Competencia en comunicación lingüística, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, tanto en lengua española como en lengua extranjera.

b) Competencia de razonamiento matemático, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural, que recogerá la habilidad para la comprensión de los sucesos, la predicción de las consecuencias y la actividad sobre el estado de salud de las personas y la sostenibilidad medioambiental.

d) Competencia digital y tratamiento de la información, entendida como la habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar la información y transformarla en conocimiento, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

e) Competencia social y ciudadana, entendida como aquélla que permite vivir en sociedad, comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer la ciudadanía democrática.

f) Competencia cultural y artística, que supone apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas como parte del patrimonio cultural de los pueblos.

g) Competencia y actitudes para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida.

h) Competencia para la autonomía e iniciativa personal, que incluye la posibilidad de optar

con criterio propio y espíritu crítico y llevar a cabo las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella. Incluye la capacidad emprendedora para idear, planificar, desarrollar y evaluar un proyecto.

TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO

La tecnología es una característica propia y esencial de la evolución del ser humano, consistente en la capacidad para responder a necesidades diversas mediante la construcción de una gran variedad de objetos, máquinas y herramientas, así como el desarrollo y perfección en el modo de fabricarlos y emplearlos con vistas a modificar favorablemente el entorno o conseguir una vida más cómoda y segura. La tecnología da respuesta, de este modo, a las necesidades y a los problemas humanos; para ello, utiliza los conocimientos científicos acumulados con el fin de aplicar los procedimientos técnicos necesarios que conduzcan a las soluciones óptimas. Abarca tanto el proceso de creación como los resultados que se obtienen y las consecuencias que genera en el campo científico y social.

Esta materia optativa constituye una toma inicial de contacto en la etapa por parte del alumnado que, partiendo del conocimiento personal que posee, poco fundamentado e incompleto acerca del mundo tecnológico que le rodea, se centra en dar a conocer las respuestas que los seres humanos han ido generando a las necesidades planteadas en cada época y contexto histórico como indicador de la evolución científica, tecnológica y social, donde el avance, relativamente lento, de las primeras etapas históricas contrasta con el rapidísimo avance de las últimas décadas.

Actualmente, la tecnología también está comprometida en conseguir procesos tecnológicos acordes y respetuosos con el medio ambiente, para evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos de nuestro planeta. Evitar estos males es tarea común de todos; sin duda, la mejor contribución de la materia comienza por una buena y motivadora introducción al conocimiento de la tecnología y la valoración crítica de su uso e importancia, sobre todo en la sociedad actual.

OBJETIVOS

La enseñanza de la Tecnología Aplicada en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las capacidades siguientes:

1. Analizar las soluciones técnicas procedentes de distintas sociedades y momentos históricos, estableciendo relaciones entre materiales empleados, fuentes de energía, recursos

- técnicos disponibles para su fabricación, posibilidad de reciclado del producto, etc.
2. Elaborar e interpretar distintos documentos como respuesta a la comunicación de ideas y a la expresión del trabajo realizado, ampliando, el vocabulario y los recursos gráficos, con términos y símbolos técnicos apropiados.
 3. Conocer y poner en práctica el proceso de trabajo propio de la tecnología empleándolo para la realización de los proyectos propuestos: establecer fases de ejecución, seleccionar materiales según la idea proyectada, seleccionar las herramientas apropiadas, distribuir el trabajo de forma adecuada erradicando toda posible discriminación.
 4. Valorar la importancia del reciclado y la utilización de estos materiales en la confección de los proyectos planteados, apreciando la necesidad de hacer compatibles los avances tecnológicos con la protección del medio ambiente y la vida de las personas.
 5. Estudiar y aplicar distintos procesos llevados a cabo con materiales textiles en la vida cotidiana utilizándolos en los proyectos planteados. Realización de diseños sobre telas, unión de piezas de tela, etc.
 6. Utilizar el método de trabajo en equipo asumiendo el reparto de tareas y responsabilidades, fomentando la igualdad, la convivencia y el respeto entre personas.
 7. Desarrollar hábitos de curiosidad en la búsqueda de información tecnológica fomentando la ampliación de vocabulario y la mejora de la expresión escrita y oral.

CONTENIDOS

Bloque 1: Organización y planificación de los procesos tecnológicos.

- Organización básica del aula de Tecnología.
- Normas de funcionamiento. Normas básicas de seguridad e higiene en el aula de Tecnología.
- Respeto de las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula de Tecnología.
- Reconocimiento de la necesidad de organización personal para la realización de trabajos individuales y en grupo.
- Disposición a reflexionar antes de actuar.
- Aceptación de ideas, trabajos y soluciones de los demás miembros del grupo, con actitud tolerante y cooperativa.
- Fomento del trato igualitario respecto a diferencias sociales, de género, edad o discapacidad, en el reparto de tareas y responsabilidades dentro del grupo

Bloque 2: Materiales reciclados.

- Envases, papeles, cartones, maderas, plásticos, telas...
- Aplicaciones de estos a la realización de un objeto de uso común como puede ser un lapicero, un tangram, un marco, una raqueta de tenis de mesa con su funda, etc.

Bloque 3: Fases del proyecto técnico

- Concepción de ideas y formulación de hipótesis de trabajo.
- Elaboración de documentos:
 - Planos.
 - Memoria descriptiva.
 - Presupuesto.
 - Comercialización del producto.
 - Guía de uso y reciclado.
 - Otros documentos de la vida cotidiana.
- Construcción de objetos y artefactos.
- Evaluación de resultados.
- Rediseño del proyecto, si fuera necesario.

Bloque 4: Trabajo en equipo.

- Creación y discusión de soluciones.
- Reparto de tareas y responsabilidades.
- Dinámica del trabajo cooperativo.
- Evaluación de procesos y resultados.

Bloque 5: Aproximación práctica a la evolución de la Tecnología a lo largo de la historia.

- A partir de un centro de interés, (obtenido de la visita a un museo, un Parque de la Ciencia, Parque Tecnológico, etc.), se realizarán análisis de objetos relacionados con la solución de problemas técnicos investigando aspectos como:
 - Análisis de la época en la que se inició. Contexto social y cultural.
 - Función según la necesidad que cubría.
 - Evolución de la necesidad y de la solución hasta nuestros días.
 - Análisis de esta evolución en distintas culturas.

- Impacto ecológico que produce (gasto energético para su construcción o eliminación, reciclado...).
- Previsiones futuras.
- Lecturas asociadas con el mundo tecnológico.

Bloque 6: Realización de exposiciones públicas del trabajo realizado.

- Organización de la información a transmitir.
- Medios tecnológicos utilizables para las mismas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

Con este criterio se busca evaluar el grado de conocimiento de los distintos materiales reciclables, fomentando la concienciación del reciclaje y la utilización de ellos en proyectos técnicos sencillos. Se debe evaluar la sensibilidad del alumnado ante el impacto producido por la explotación, transformación y desecho de los materiales y su posible agotamiento.

- 2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.**

Se pretende evaluar la capacidad del alumnado para construir objetos, siguiendo el orden marcado en el plan de trabajo, midiendo con precisión suficiente, utilizando las técnicas de fabricación adecuadas y empleando, de manera correcta, las herramientas y las normas de seguridad. Las pautas para alcanzar el grado de desarrollo fijado son: el cuidado en el uso de herramientas, máquinas e instrumentos, el aprovechamiento de materiales, el uso de elementos reciclados y la realización del trabajo respetando las normas de seguridad y salud.

- 3. Conocer y valorar algunas repercusiones del proceso tecnológico a lo largo de la historia empleando para ello un objeto en un momento determinado y analizar cuál ha sido su evolución en distintas culturas y momentos históricos.**

Se trata de evaluar la capacidad del alumnado para seguir un procedimiento sistemático en el análisis de un objeto tecnológico. Esta capacidad se concreta en el análisis a lo largo de la historia y de distintas culturas, su influencia en la sociedad actual y en el medio ambiente en general, y en concreto en Andalucía, realizando la generación de documentos en los que se indique un orden lógico de la información para su posterior exposición pública empleando recursos tecnológicos si es necesario.

4. Elaborar documentos técnicos que ordenen la información, realizada tanto de forma individual como en grupo, para su comunicación, de forma escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.

Se trata de valorar la capacidad de comunicación del alumnado para lo cual debe confeccionar un plan de ejecución del trabajo, elaborando un sencillo documento en que figuren en orden lógico la forma de realizar el objeto con las explicaciones escritas necesarias, los materiales y las operaciones adecuadas; debe de apreciarse que reconocen la necesidad de una cierta organización y la disposición a reflexionar antes de actuar. Deben utilizar y reconocer, asimismo, la importancia del ordenador como una herramienta facilitadora en la elaboración de documentación y la comunicación de ideas. Esta información, así como los informes y memorias que realice, tendrán que ser objeto de un tratamiento con un procesador de textos que se debe manejar en sus aspectos básicos.

5. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente la parte del trabajo asignado acordado, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades sencillas y puntuales dentro del equipo.

Se trata de evaluar la capacidad de colaboración y la disposición a participar activamente en las tareas de grupo sin discriminación por razones sociales, de género, edad o discapacidad, así como asumir voluntariamente una parte del trabajo, aportando ideas y esfuerzos propios y aceptando las ideas y esfuerzos ajenos con actitud tolerante, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades compartidas para lograr una meta común.

UNIDAD 1

COMPETENCIAS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Conocer los principales problemas del mundo actual y las aportaciones que, para su solu-

ción, pueden hacerse desde la ciencia y la tecnología.

- Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Utilizar la tecnología multimedia (texto, audio, imagen, vídeo) para la obtención y la transmisión de información.

Comunicación lingüística

- Manifiestar opiniones personales de forma argumentada durante el desarrollo de un debate o discusión.

Matemática

- Interpretar y utilizar información expresada mediante números.

Social y ciudadana

- Analizar las consecuencias positivas y las negativas del uso de la tecnología.
- Trabajar en grupo y desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.

Aprender a aprender

- Identificar y plantear problemas relevantes.

Autonomía e iniciativa personal y competencia emocional

- Producir ideas originales para resolver problemas que admiten más de una solución.

Cultural y artística

- Reconocer la contribución de las ciencias y la tecnología al desarrollo cultural y artístico de la humanidad.

OBJETIVOS

- Delimitar el campo de trabajo de la tecnología.
- Presentar los distintos productos de la actividad tecnológica.
- Valorar los beneficios y los inconvenientes que se derivan de la actividad tecnológica.
- Describir la forma característica de resolver los problemas que emplea la tecnología.
- Emplear técnicas de trabajo en equipo: para la generación de ideas, para la toma de decisiones, para la resolución de conflictos, etc.
- Explicar la forma en que se trabaja en el aula taller, así como las principales normas de higiene y seguridad en la manipulación de materiales y herramientas.
- Fomentar el trato igualitario respecto a diferencias sociales, de género, edad o discapacidad, en el reparto de tareas y responsabilidades dentro de los grupos de trabajo.

CONTENIDOS TEMPORALIZADOS

Segunda quincena de septiembre y primera quincena de octubre

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

decisiones. El reparto de funciones.

- **La comunicación de ideas.**

La comunicación oral. La comunicación escrita. El dibujo. Comunicar con medios audiovisuales. Los recursos multimedia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Cita ejemplos de necesidades humanas y de productos tecnológicos que pretenden satisfacerlas.
- Enumera las ventajas y los inconvenientes de algunos productos tecnológicos representativos.
- Descubre en el entorno cotidiano problemas que podrían resolverse con un producto tecnológico.
- Participa activamente en las tareas de grupo y asume voluntariamente la parte del trabajo asignado acordado, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades sencillas y puntuales dentro del equipo.
- Respeta las normas de funcionamiento, seguridad e higiene en el trabajo dentro del aula taller.
- Comunica las ideas y las sugerencias a los compañeros del equipo de trabajo.

UNIDAD 2

COMPETENCIAS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Analizar objetos y sistemas desde distintos puntos de vista.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Obtener, analizar y seleccionar la información útil para abordar un proyecto.

Comunicación lingüística

- Comunicar informaciones de distintas formas: oralmente, por escrito, mediante dibujos, con ayuda de la tecnología multimedia, etc.

Matemática

- Utilizar los conocimientos geométricos en la elaboración de diseños y planos.

Social y ciudadana

- Valorar la negociación y el llegar a acuerdos como forma de prevenir conflictos.

Aprender a aprender

- Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de situaciones nuevas.

Autonomía e iniciativa personal y competencia emocional

- Proponerse objetivos, planificar y llevar a cabo proyectos.

Cultural y artística

- Apreciar en la naturaleza, el arte, las ciencias y las tecnologías, los aspectos que pueden ser expresados y comprendidos por medio de la geometría.

OBJETIVOS

- Analizar objetos y sistemas tecnológicos para comprender su funcionamiento, control y aplicaciones.
- Elaborar documentos técnicos que ordenen la información, realizada tanto de forma individual como en grupo, para su comunicación, de forma escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.
- Representar a mano alzada objetos sencillos, teniendo en cuenta la proporción e incorporando recursos que mejoren la calidad de los dibujos y aumenten su fuerza comunicativa.
- Presentar las principales características (propiedades y usos, forma de obtención, etcétera.) de los materiales de uso frecuente en el aula taller.
- Utilizar el método de trabajo en equipo asumiendo el reparto de tareas y responsabilidades, fomentando la igualdad, la convivencia y el respeto entre personas.
- Valorar la importancia del reciclado y la utilización de estos materiales en la confección de los proyectos planteados.
- Diseñar y construir objetos sencillos de papel o de cartón que cumplan ciertos requisitos establecidos de antemano.
- Diseñar y construir una máquina de efectos encadenados.

CONTENIDOS TEMPORALIZADOS

Segunda quincena de octubre y tres primeras semanas de noviembre

- La búsqueda de soluciones.

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

- El diseño de objetos.

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

- La expresión gráfica de ideas.

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

- Las vistas y la perspectiva.

Las vistas de un objeto. Dibujo en perspectiva.

- La construcción de objetos.

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

- Fabricación con papel y cartón.

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

- Diseño y construcción de una máquina de efectos encadenados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Analiza, siguiendo una pauta determinada, la constitución física, el funcionamiento y las posibles aplicaciones de distintos objetos tecnológicos.
- Describe objetos indicando los materiales de los que están hechos, sus partes principales y su funcionamiento.
- Desmonta y monta objetos sencillos.
- Diseña objetos sencillos y los representa mediante dibujos, incluyendo las especificaciones necesarias para que otra persona sea capaz de fabricarlos.
- Representa a mano alzada objetos sencillos, empleando los bocetos y los croquis necesarios para poder describir las partes y los elementos fundamentales que lo constituyen.
- Selecciona correctamente los materiales y las técnicas a emplear en la construcción de un objeto técnico que debe cumplir ciertos requisitos establecidos de antemano.
- Describe y conoce las características básicas de los materiales que se pueden reciclar (madera, metales, plásticos, vidrios, textiles) y los identifica en objetos y sistemas cotidianos.

- Acepta las ideas, los trabajos y las soluciones de los demás miembros del grupo, con actitud tolerante y cooperativa.
- Planifica la forma en la que se va a llevar a cabo la fabricación de un objeto.
- Fabrica piezas y objetos sencillos con cartón y pegamento, empleando para ello la regla, las tijeras y el cúter.

UNIDAD 3

COMPETENCIAS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Construir objetos que cumplan ciertos requisitos.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Utilizar el ordenador como herramienta que facilita la elaboración de documentos y la comunicación de ideas.

Comunicación lingüística

- Comprender y seguir correctamente un conjunto de instrucciones.

Matemática

- Realizar las medidas necesarias durante el proceso de fabricación de piezas.

Social y ciudadana

- Conocer, respetar y practicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo en el aula-taller.

Aprender a aprender

- Hacer uso del aprendizaje colaborativo: tutoría entre iguales y enseñanza recíproca.

Autonomía e iniciativa personal y competencia emocional

- Aportar materiales y componentes a la dotación del aula taller.

Cultural y artística

- Valorar las cualidades estéticas y el potencial expresivo de los distintos materiales.

OBJETIVOS

- Describir los principales procedimientos de fabricación manual y citar ejemplos de piezas fabricadas con ellos.
- Medir y trazar piezas dentro del contexto de la realización de un proyecto.
- Fabricar objetos sencillos, empleando la madera y sus derivados como material fundamental, utilizando las técnicas y las herramientas adecuadas.
- Emplear alguno de los procesos de corte, unión y acabado en la realización de un proyecto técnico, así como diversas formas de reciclado.
- Poner en práctica el proceso de trabajo propio de la tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos.
- Explicar las normas de seguridad para la manipulación adecuada de la madera y sus derivados así como de las herramientas necesarias para el trabajo con estos materiales.

CONTENIDOS TEMPORALIZADOS

Última semana de noviembre, primera quincena de diciembre y tres últimas semanas de enero

- Materiales comerciales y reciclados.

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

- La elección de materiales.

Cómo elegir un material. Las propiedades de los materiales.

- La madera. La madera natural.

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

- Fabricación con madera.

Cortes. Corte con segueta. Corte con sierra.

- Fabricación con madera.

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

- Uniones y acabados. Encolar.

Pegar con pistola. Clavar. Atornillar. Acabados.

- Diseño y construcción de un puzle de madera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

UNIDAD 4

COMPETENCIAS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Reconocer los materiales, los procesos y las técnicas utilizados en la fabricación de objetos de uso cotidiano.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Interpretar imágenes e ilustraciones.

Comunicación lingüística

- Adquirir el vocabulario específico relacionado con la unidad.

Matemática

- Aplicar los conocimientos geométricos en el trazado de piezas, con la intención de aprovechar al máximo el material.

- Estimar el coste aproximado de la realización de un proyecto.

Social y ciudadana

- Adquirir y fomentar actitudes responsables de consumo.

Aprender a aprender

- Organizar tiempos y tareas.

Autonomía e iniciativa personal y competencia emocional

- Realizar las gestiones necesarias para adquirir los recursos que se precisan para la puesta en marcha de un proyecto.

Cultural y artística

- Ser consciente de la evolución del pensamiento, las corrientes estéticas, las modas y los gustos y su influencia sobre los objetos fabricados en cada época.

OBJETIVOS

- Desarrollar hábitos de curiosidad en la búsqueda de información tecnológica fomentando la ampliación de vocabulario y la mejora de la expresión escrita y oral.
- Estudiar y aplicar distintos procesos llevados a cabo con materiales textiles en la vida cotidiana utilizándolos en los proyectos planteados.
- Observar en su lugar habitual de trabajo, o en el aula taller, cómo trabaja un artesano: qué materiales emplea, cuáles son sus herramientas, qué técnicas utiliza, etc.
- Medir, trazar y cortar patrones.
- Describir los útiles, herramientas y técnicas empleadas en el trabajo manual de materiales textiles.

CONTENIDOS TEMPORALIZADOS

Mes de febrero y primera quincena de marzo

- Los materiales textiles.

Qué son los materiales textiles. Los telares artesanales. Herramientas y útiles para trabajar

con hilos, cordeles y telas.

- **Fabricación con tela.**

Cómo cortar tela. Cómo cortar un patrón. Cómo se cose (punto de bastilla, pespunte y sobrehilado). Algunos consejos útiles.

- **Otras formas de unir telas.**

Unión mediante velcro. Unión mediante corchetes. Unión mediante cremallera. Unión mediante botones y ojales.

- **El cuero.**

Fabricación con cuero. Trazado y corte. Cosido. Pegado. Doblado. Colocación de herrajes. Estampado.

- **Diseño y construcción de un telar.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Confecciona la lista de materiales y herramientas necesarios para la ejecución de un proyecto.
- Reconoce algunos procesos y técnicas utilizados en la fabricación de distintos objetos de uso cotidiano.
- Pondera las aportaciones, los riesgos y las consecuencias del empleo de algunos productos tecnológicos representativos, a partir de la recopilación y el análisis de informaciones pertinentes.
- Diseña, traza, corta y cose piezas de tela.
- Elabora una prenda sencilla utilizando un telar manual.
- Persevera ante las dificultades y los obstáculos encontrados en el desarrollo del proyecto técnico.

UNIDAD 5

COMPETENCIAS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Manejar correctamente y de forma segura algunas máquinas habituales en el entorno cotidiano.

- Aplicar conocimientos científicos para interpretar fenómenos observables en el mundo físico.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Representar mediante esquemas la forma de conexión, las relaciones y el comportamiento de los componentes de un sistema.
- Buscar y manejar información en distintas fuentes y soportes.

Comunicación lingüística

- Leer, interpretar y redactar informes y documentos técnicos.

Matemática

- Realizar las medidas necesarias durante el proceso de fabricación de piezas.
- Estimar el coste aproximado de la realización de un proyecto.

Social y ciudadana

- Desarrollar la capacidad de cooperación y el trabajo en equipo para llevar a cabo proyectos colectivos.

Aprender a aprender

- Localizar en un texto aquellos párrafos que contienen la información más relevante para alcanzar el objetivo que se persigue.
- Utilizar la investigación y la experimentación para buscar soluciones y adquirir conocimientos.

Autonomía e iniciativa personal y competencia emocional

- Realizar las gestiones necesarias para adquirir los recursos que se precisan para la puesta en marcha de un proyecto.
- Evaluar los resultados alcanzados en comparación con los objetivos propuestos.

Cultural y artística

- Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de las máquinas.

OBJETIVOS

- Identificar los principales elementos que componen una máquina: estructura, motor, mecanismos, circuitos, actuadores y sistemas de mando, regulación y control.
- Diseñar y construir una máquina que simule un objeto real y que contenga mecanismos y circuitos eléctricos.
- Montar circuitos eléctricos sencillos a partir de esquemas y comprobar su funcionamiento.
- Representar circuitos eléctricos mediante esquemas, utilizando simbologías normalizadas.
- Diseñar y fabricar algunos de los componentes mecánicos y eléctricos necesarios para la realización de los proyectos: poleas, manivelas, interruptores, etc.

CONTENIDOS TEMPORALIZADOS

Segunda quincena de marzo, primera quincena de abril y primera quincena de mayo

- Máquinas.

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

- Motores.

Qué es un motor. Motorcillos eléctricos de corriente continua. Motores de resorte. Motores de gomas elásticas. Motores de globo.

- Mecanismos.

Qué es un mecanismo. Algunos mecanismos sencillos: palanca, eje y rueda, polea, manivela, tornillo y tuerca, leva y seguidor. Los sistemas de transmisión circular.

- Circuitos eléctricos.

Qué es un circuito eléctrico. Componentes de un circuito eléctrico. Elementos de maniobra. Los esquemas eléctricos.

- Diseño y construcción de una noria.

Confecciona la lista de materiales y herramientas necesarios para la ejecución de un proyecto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identifica la función realizada por cada componente dentro de un sistema técnico.
- Selecciona y combina los componentes más adecuados para construir una máquina o dispositivo que realice una determinada acción.

- Reconoce algunos mecanismos básicos (biela y manivela, transmisiones, etcétera) y explica su funcionamiento y utilidad.
- Realiza montajes de circuitos eléctricos sencillos en corriente continua, empleando pilas, interruptores, bombillas y motores, como respuesta a un fin predeterminado.
- Monta circuitos eléctricos a partir de los correspondientes esquemas.
- Dibuja esquemas eléctricos a partir de los correspondientes circuitos montados.
- Diseña y construye componentes mecánicos y eléctricos para resolver los problemas tecnológicos que se plantean en la unidad.
- Elabora los documentos necesarios para la organización y la gestión de los proyectos.
- Realiza ensayos para comprobar el adecuado funcionamiento de los distintos componentes y sistemas técnicos construidos en el desarrollo de la unidad.
- Construye piezas y objetos con plásticos, empleando las técnicas básicas de conformación, corte y unión de forma correcta y con seguridad.
- Recupera materiales y componentes para la construcción de objetos y sistemas técnicos.

UNIDAD 6

COMPETENCIAS BÁSICAS

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Analizar y comparar objetos desde distintos puntos de vista (funcional, anatómico, estético, social) y utilizando distintas técnicas (montar y desmontar, observar su funcionamiento, etc.).
- Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información.

Comunicación lingüística

- Comunicar informaciones de forma oral o escrita y con la ayuda de dibujos, maquetas, tecnología multimedia, etc.
- Sintetizar en un texto único la información contenida en un conjunto de documentos.

Matemática

- Emplear las herramientas matemáticas para cuantificar y analizar fenómenos.

Social y ciudadana

- Valorar la importancia de tomar medidas para un uso más racional de la energía.

Aprender a aprender

- Relacionar los conocimientos adquiridos en las diferentes áreas.

Autonomía e iniciativa personal y competencia emocional

- Valorar la colaboración y la ayuda en el aprendizaje y la realización de proyectos.

Cultural y artística

- Conocer y conservar el patrimonio tecnológico: máquinas, instalaciones, documentos, etcétera).

OBJETIVOS

- Citar ejemplos de algunas repercusiones del proceso tecnológico a lo largo de la historia.
- Analizar las soluciones técnicas procedentes de distintas sociedades y momentos históricos, estableciendo relaciones entre materiales empleados, fuentes de energía, recursos técnicos disponibles para su fabricación, posibilidad de reciclado del producto, etc.
- Ordenar cronológicamente algunos hechos significativos en la historia de la tecnología.
- Buscar y recopilar información sobre inventos trascendentales en la resolución de problemas de la humanidad, analizar dichos objetos a lo largo del tiempo y compararlos con sus soluciones actuales.
- Desarrollar una actitud de indagación y curiosidad hacia el mundo tecnológico, analizando su evolución histórica, especialmente en los campos o sectores de más actualidad, como son las tecnologías de la información y la comunicación, y analizando su incidencia en el desarrollo de la humanidad.
- Describir con cierto detalle la evolución de un objeto tecnológico representativo.
- Analizar y evaluar críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones en el medio ambiente.

CONTENIDOS TEMPORALIZADOS

Segunda quincena de mayo y primera quincena de junio

- **El cambio de los objetos con el tiempo.**

¿Por qué cambian los objetos? El vestido a lo largo del tiempo.

- **La obtención de energía a lo largo del tiempo.**

La energía animal y el fuego. La energía del aire y del agua. El carbón y la máquina de vapor. El petróleo y el motor de combustión. La electricidad. La energía nuclear. Las energías alternativas.

- **El transporte y el movimiento de cargas.**

- **Historia de la agricultura.**

La agricultura en el Neolítico. La agricultura en la Antigüedad. La agricultura en el imperio romano. La agricultura en la Edad Media. La agricultura en la Edad Moderna. La agricultura en la Edad Contemporánea. La agricultura hoy en día.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expone en público los resultados de un trabajo de investigación.
- Conoce algunos hitos fundamentales del desarrollo tecnológico: Revolución Agrícola del Neolítico, Edad del Hierro, Revolución Industrial...
- Ordena cronológicamente algunos hechos significativos en la historia de la tecnología.
- Describe la evolución de algunos objetos técnicos, valorando su implicación en los cambios sociales y laborales.
- Participa y muestra interés en las discusiones de grupo, aportando ideas, respetando las de los demás y aceptando las decisiones tomadas por consenso.
- Recopila y sintetiza información relevante sobre algunos de los aspectos que se tratan en la unidad.
- Muestra curiosidad por conocer las diferentes soluciones dadas a un mismo problema técnico.
- Analiza y compara distintas soluciones técnicas a un mismo problema procedentes de sociedades y momentos históricos distintos.

LIBRO DE TEXTO:

Tecnología Aplicada (1º ESO)

Autor/es: Gonzalo Fernández, Ramón; Rodrigo Vigil, Eugenio; Salvador Polo, Santiago

Editorial: GRUPO ANAYA,S.A.(EDUCACIÓN)

I.S.B.N.: 978-84-667-8709-3

E.A.N.: 9788466787093

TECNOLOGÍAS 2º ESO

Unidad 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

objetivos

1. Comprender la función de la tecnología y su importancia en el desarrollo de la civilización.
2. Conocer el método de proyectos como una forma ordenada de buscar solución a un problema o necesidad planteados.
3. Resolver problemas sencillos a partir de la identificación de necesidades en el entorno y respetando las fases del proyecto tecnológico.
4. Entender y asimilar el modo de funcionamiento del aula taller y la actividad del área.
5. Reconocer y respetar las normas de higiene y seguridad en el aula taller.

contenidos

1. La tecnología como respuesta a las necesidades humanas. Producto tecnológico
2. Fases del proceso tecnológico.
3. Resolución de problemas. Fases del método de proyectos.
4. La memoria de un proyecto. Documentos
5. El aula taller y el trabajo en grupo. Organización del trabajo en el taller
6. Normas de higiene y seguridad en el aula taller.
7. Identificación de necesidades cotidianas y de problemas comunes del entorno.
8. Resolución de problemas tecnológicos sencillos siguiendo el método de proyectos.
9. Desarrollo de proyectos en grupo.
10. Interés por la tecnología.
11. Aceptación de las normas de actuación en el aula taller.
12. Participación en la propuesta de soluciones ante las necesidades del grupo.

criterios de evaluación

1. Identificar y resolver problemas comunes del entorno, siguiendo de manera ordenada las fases del proceso tecnológico.
2. Preparar la documentación asociada al seguimiento del proyecto en todas sus fases.
3. Trabajar en equipo, valorando y respetando las ideas y decisiones ajenas y asumiendo con responsabilidad las tareas individuales.
4. Reconocer y respetar las normas de higiene y seguridad en el aula taller.

competencias básicas

En la tabla se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. 2. Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. 3. Conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. 4. Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.
Tratamiento de la información y competencia digital	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de destrezas en el manejo de la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico 2. Uso de las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos
Comunicación lingüística	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información
Social y ciudadana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresión y discusión de ideas y razonamientos de forma adecuada. 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.
Aprender a aprender	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto
Matemática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicabilidad de la competencia matemática en diversos campos, entre ellos el cálculo de magnitudes básicas, cálculo de escalas, interpretación de gráficos y la resolución de problemas prácticos del mundo
Autonomía e iniciativa personal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, analizando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. 2. Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.

Unidad 2. Técnicas de expresión y comunicación gráfica

objetivos

1. Adquirir destrezas para la realización de dibujos tanto a mano alzada, como mediante instrumentos de dibujo

2. 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.
3. Conocer y manejar con soltura los útiles y herramientas de dibujo técnico
4. Dibujar vistas de piezas y objetos

contenidos

1. Materiales e instrumentos básicos de dibujo: soportes (tipos y características), lápices (dureza y aplicaciones), cartabón, escuadra, compás, regla y transportador de ángulos.
2. Normalización: formato, marco y cajetín
3. Boceto y croquis como elementos de expresión y ordenación de ideas.
4. Introducción a la representación de vistas principales (alzado, planta y perfil) de un objeto.
5. Utilización adecuada de los materiales e instrumentos básicos de dibujo.
6. Expresión de ideas técnicas a través de bocetos y croquis claros y sencillos.
7. Gusto por la pulcritud y el orden en la presentación de dibujos.
8. Interés hacia las diferentes formas de expresión gráfica y sus soportes.
9. Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos.
10. Valoración de la importancia de mantener un entorno de trabajo ordenado y agradable.

criterios de evaluación

1. Conocer y emplear con corrección las herramientas y materiales propios del dibujo técnico.
2. Dibujar a mano alzada bocetos y croquis de objetos sencillos.
3. Distinguir las diferentes vistas ortogonales de un objeto, identificando con corrección las caras visibles desde cada punto.

competencias básicas

En la tabla se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico	<ol style="list-style-type: none">1. Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.2. Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.3. Conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
Tratamiento de la información y competencia digital	<ol style="list-style-type: none">1. Adquisición de destrezas en el manejo de la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico2. Uso de las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos
Comunicación lingüística	<ol style="list-style-type: none">1. Adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.
Social y ciudadana	<ol style="list-style-type: none">1. Expresión y discusión de ideas y razonamientos de forma adecuada. 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.2. Análisis del desarrollo tecnológico de la sociedad y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.
Aprender a aprender	<ol style="list-style-type: none">1. Desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.2. Promover actitudes y valores necesarias para el aprendizaje mediante la utilización del proceso de resolución técnica de problemas
Matemática	<ol style="list-style-type: none">1. Aplicabilidad de la competencia matemática en diversos campos, entre ellos el cálculo de magnitudes básicas, cálculo de escalas, interpretación de gráficos y la resolución de problemas prácticos del mundo2. Aplicación de las matemáticas y geometría para la resolución de problemas gráficos.
Autonomía e iniciativa personal	<ol style="list-style-type: none">1. Abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, analizando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.

	2. Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.
--	--

Unidad 3. Materiales de uso técnico: La madera

objetivos

1. Conocer los materiales de uso habitual
2. Analizar las propiedades de los diversos tipos de maderas a la hora de seleccionarlos para elaborar diferentes productos.
3. Conocer la obtención, la clasificación y las propiedades características de la madera, uno de los materiales técnicos más empleados.
4. Conocer los materiales derivados de la madera, sus propiedades y su presentación comercial con el fin de identificar su idoneidad en cada aplicación.
5. Identificar los diferentes tipos de maderas en las aplicaciones técnicas más usuales.
6. Valorar la importancia de los materiales en el desarrollo tecnológico, así como el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera.
7. Conocer los beneficios del reciclado de la madera y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.

contenidos

1. Materiales de uso habitual
2. La elección de los materiales
3. La madera: constitución, propiedades y obtención
4. Clasificación y propiedades de las maderas naturales
5. Maderas artificiales y derivados
6. Técnicas de unión con madera
7. Formas comerciales de la madera
8. Curiosidad e interés hacia los distintos tipos de materiales y su aprovechamiento.
9. Valoración de la importancia de la madera en el desarrollo tecnológico.
10. Conciencia del impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera.

criterios de evaluación

1. Conocer las propiedades básicas de la madera como material técnico, así como su proceso de obtención.

2. Identificar los distintos tipos de maderas naturales, sus propiedades físicas y las aplicaciones técnicas más usuales.
3. Distinguir los distintos tipos de maderas artificiales y derivados de la madera
4. Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y eliminación de residuos de la madera, y conocer los beneficios del reciclado de la misma.

competencias básicas

En la tabla se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. 2. Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. 3. Conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. 4. Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.
Tratamiento de información y competencia digital	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de destrezas en el manejo de la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico 2. Uso de las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos
Comunicación lingüística	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.
Social y ciudadana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresión y discusión de ideas y razonamientos de forma adecuada. 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.
Aprender a aprender	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.
Autonomía e iniciativa personal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, analizando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.

Unidad 4. Metales

objetivos

1. Conocer la clasificación de los metales, aplicaciones y propiedades más importantes.
2. Identificar los materiales metálicos idóneos para construir un producto determinado atendiendo a sus propiedades.
3. Conocer las técnicas básicas de conformación de los materiales metálicos, así como las herramientas, útiles y la maquinaria necesarios para trabajar con ellos.
4. Conocer y aplicar las normas de uso y seguridad para el manejo de herramientas, útiles y materiales metálicos en el Aula-Taller.
5. Conocer diversos tratamientos que se aplican a los metales con el fin de mejorar sus propiedades.
6. Conocer los efectos sobre el medioambiente derivados de la explotación, transformación y desecho de materiales metálicos.
7. Adquirir hábitos de consumo que promuevan el ahorro de materiales metálicos y el reciclado de los mismos.

contenidos

1. Los metales. Propiedades generales. Obtención y clasificación. Formas comerciales.
2. Metales ferrosos: hierro, acero y fundición. Obtención, propiedades características y aplicaciones más usuales.
3. Metales no ferrosos (cobre, estaño, aluminio, cinc). Obtención, propiedades características, aleaciones y aplicaciones más usuales.
4. Trabajo con metales: técnicas, herramientas y normas de seguridad en el taller.
5. Tipos de uniones en los metales: fijas y desmontables.
6. Tratamientos de los metales frente a la corrosión. Mejora de sus propiedades
7. Identificación de los efectos negativos sobre el medio ambiente derivados de la explotación, transformación y desecho de materiales metálicos
8. Sensibilidad ante la utilización abusiva e inadecuada de los recursos naturales.
9. Predisposición a adoptar hábitos de consumo que faciliten el ahorro de materias primas.
10. Conocer los beneficios del reciclado. Predisposición para la selección y aprovechamiento de los materiales desechados.
11. Disposición e iniciativa personal para participar en tareas de equipo.
12. Respeto por las normas de seguridad en el uso de herramientas, máquinas y materiales.
13. Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos de trabajo con metales.

critérios de evaluación

1. Conocer y describir las propiedades básicas de los metales como materiales de uso técnico.
2. Identificar los metales ferrosos: composición, propiedades y aplicaciones. Proceso de obtención del acero y la fundición.
3. Identificar los metales no ferrosos: composición, propiedades y aplicaciones. Identificar las aleaciones más importantes
4. Conocer y poner en práctica de forma correcta las técnicas de conformación de los materiales metálicos en el aula taller.
5. Conocer los tipos de uniones en los materiales metálicos.
6. Conocer los tratamientos de acabado de los materiales metálicos
7. Identificar los problemas medioambientales derivados de la obtención y explotación de los materiales metálicos.

competencias básicas

En la tabla se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico	<ol style="list-style-type: none">1. Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.2. Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.3. Conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.4. Desarrollo de la capacidad u disposición para lograr la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.
Tratamiento de la información y competencia digital	<ol style="list-style-type: none">1. Adquisición de destrezas en el manejo de la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico2. Uso de las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos
Comunicación lingüística	<ol style="list-style-type: none">1. Adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.
Social y ciudadana	<ol style="list-style-type: none">1. Expresión y discusión de ideas y razonamientos de forma adecuada. 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.

Aprender a aprender	1. Desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.
Autonomía e iniciativa personal	1. Abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, analizando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.

Unidad 5. Estructuras

objetivos

1. Analizar estructuras resistentes sencillas, identificando los elementos que la componen y las cargas y esfuerzos a los que están sometidos estos últimos.
2. Utilizar elementos estructurales sencillos de manera apropiada en la confección de pequeñas estructuras que resuelvan problemas concretos.
3. Valorar la importancia de la forma y el material en la composición de las estructuras, así como su relación con la evolución de los modelos estructurales a través de la historia

contenidos

1. Estructuras: Definición y tipos (masivas, entramadas, trianguladas y colgadas)
2. Fuerzas, esfuerzos y resistencia. Conceptos
3. Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortadura.
4. Condiciones de las estructuras: rigidez, equilibrio y estabilidad.
5. Triangulación
6. Análisis de estructuras sencillas identificando los elementos que las componen.
7. Identificar los esfuerzos a los que están sometidas las piezas de una estructura simple.
8. Valoración de la importancia de las estructuras de edificios y construcciones singulares.
9. Construcción de pequeñas estructuras resistentes en el aula taller.

criterios de evaluación

1. Identificar los distintos tipos de estructuras presentes en nuestro entorno
2. Conocer los esfuerzos a que puede estar sometida una estructura.
3. Reconocer los esfuerzos que afectan a una estructura concreta bajo la acción de unas cargas determinadas.
4. Distinguir las condiciones que debe cumplir una estructura para que sea resistente (estabilidad, equilibrio y rigidez)
5. Diseñar y construir estructuras sencillas que resuelvan problemas concretos, empleando los recursos y conceptos aprendidos en la unidad.

competencias básicas

En la tabla se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico	<ol style="list-style-type: none">1. Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.2. Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.3. Conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
Tratamiento de la información y competencia digital	<ol style="list-style-type: none">1. Adquisición de destrezas en el manejo de la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico2. Uso de las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.3. Procesar, elaborar y presentar información utilizando las nuevas tecnologías
Comunicación lingüística	<ol style="list-style-type: none">1. Adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.2. Conocer la terminología adecuada para emplearla en la redacción de documentos técnicos.
Social y ciudadana	<ol style="list-style-type: none">1. Expresión y discusión de ideas y razonamientos de forma adecuada. 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.
Aprender a aprender	<ol style="list-style-type: none">1. Desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.
Autonomía e iniciativa personal	<ol style="list-style-type: none">1. Abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, analizando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.

Unidad 6. Mecanismos

objetivos

1. Distinguir máquina y mecanismo. Componentes de una máquina
2. Conocer los mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimiento.
Aplicaciones
3. Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos que sea posible.

4. Identificar mecanismos en objetos de uso cotidiano.
5. Diseñar y construir maquetas de mecanismos simples y conjuntos de mecanismos de transmisión y de transformación.

contenidos

1. Componentes de una máquina. Mecanismo
2. Mecanismos de transmisión lineal de movimiento: palancas, poleas, y polipastos. Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
3. Mecanismos de transmisión circular de movimiento: ruedas de fricción, poleas y correas, engranajes, piñones y cadena, tornillo sinfín-corona. Constitución, funcionamiento y aplicaciones
4. Mecanismos de transformación de movimiento: tornillo-tuerca, piñón-cremallera, biela-manivela, leva. Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
5. Identificación de mecanismos simples en objetos de uso cotidiano: bicicleta, sacacorchos, reloj.
6. Resolución de problemas sencillos y cálculo de la relación de transmisión.
7. Uso de los operadores mecánicos en la construcción de maquetas
8. Respeto por las normas de seguridad en el uso de herramientas, máquinas y materiales.
9. Actitud positiva y creativa ante problemas de tipo práctico
10. Disposición e iniciativa personal para participar en tareas de equipo.

criterios de evaluación

1. Identificar los distintos tipos de mecanismos y su implicación en el movimiento de una máquina
2. Conocer el funcionamiento de cada uno de los mecanismos tratados en la unidad
3. Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos en que proceda.
4. Diseñar, construir y manejar prototipos o maquetas con diferentes operadores mecánicos.

competencias básicas

En la tabla se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. 2. Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular
--	---

	objetos con precisión y seguridad. 3. Conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
Tratamiento de la información y competencia digital	1. Adquisición de destrezas en el manejo de la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico 2. Uso de las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.
Comunicación lingüística	1. Adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.
Social y ciudadana	1. Expresión y discusión de ideas y razonamientos de forma adecuada. 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. 2. Análisis del desarrollo tecnológico de la sociedad y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.
Aprender a aprender	1. Desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.
Matemática	1. Aplicabilidad de la competencia matemática en diversos campos, entre ellos el cálculo de magnitudes básicas y la resolución de problemas prácticos del mundo
Autonomía e iniciativa personal	1. Abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, analizando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.

Unidad 7. Electricidad

objetivos

1. Identificar los elementos principales de un circuito sencillo, distinguiendo la función de cada uno de ellos.
2. Comprender el funcionamiento práctico de la corriente eléctrica y conocer sus propiedades y efectos.
3. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas relacionadas con la electricidad utilizando la simbología y vocabulario adecuados.
4. Conocer los efectos aprovechables de la electricidad y las formas de utilizarlos.
5. Montar circuitos simples en serie y en paralelo, realizando las uniones con lógica y pulcritud, y construir elementos sencillos para incluir en ellos.
6. Analizar, diseñar, elaborar y manipular de forma segura materiales, objetos y circuitos eléctricos sencillos.

7. Conocer, valorar y respetar las normas de seguridad para el uso de la electricidad.

contenidos

1. Energía eléctrica: electricidad estática y corriente eléctrica
2. Componentes de un circuito eléctrico: generadores, conductores, receptores, elementos de control y protección
3. Funcionamiento de un circuito eléctrico. Sentido de la corriente eléctrica. Cortocircuito
4. Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Aplicaciones de la ley de Ohm.
5. Circuitos serie, paralelo y mixto. Resolución de circuitos
6. Identificación de los distintos componentes de un circuito eléctrico y función de cada uno de ellos dentro del conjunto.
7. Efectos de la electricidad.
8. Efectos sobre el medioambiente derivados de la producción, transporte y utilización de la electricidad
9. Valoración crítica de la importancia y consecuencias de la utilización de la electricidad.

criterios de evaluación

1. Reconocer los componentes eléctricos de un circuito según su clasificación general: generadores, receptores, protección y control y conductores.
2. Utilización de las magnitudes eléctricas en los circuitos eléctricos. Uso de los múltiplos y submúltiplos de las unidades de magnitud.
3. Realizar cálculos de magnitudes utilizando la ley de Ohm.
4. Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada.
5. Resolución de los circuitos eléctricos utilizando las características de cada uno de ellos
6. Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente.

competencias básicas

En la tabla se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico	1. Utilizar el proceso de resolución técnica de problemas para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados.
Tratamiento de la información y competencia digital	1. Consolidar la confianza en el uso de los ordenadores y las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías. 2. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar

	<p>información.</p> <p>3. Usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o gráfico</p>
Comunicación lingüística	<p>1. Adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.</p> <p>2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.</p>
Competencia matemática	<p>1. Utilizar herramientas matemáticas, en su dimensión justa</p> <p>2. Aplicación matemática a diversos campos, facilitando la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos</p> <p>3. Colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.</p>
Aprender a aprender	<p>1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de informa información.</p> <p>2. Promover actitudes y valores necesarias para el aprendizaje mediante la utilización del proceso de resolución técnica de problemas</p>
Autonomía e iniciativa personal	<p>1. Abordar los problemas tecnológicos fomentando modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, incidiendo en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se preparando para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.</p>

Unidad 8. Energías

objetivos

1. Diferenciar fuente y forma de energía. Conocer las distintas fuentes de energía
2. Fuentes de energía: clasificación en renovables y no renovables.
3. Conocer las fuentes de energía renovables: tipos, ventajas y desventajas. Utilidades.
Procesos de producción, extracción, transporte, distribución y utilización de la energía.
4. Conocer las fuentes de energía no renovables: tipos, ventajas y desventajas. Utilidades.
Procesos de producción, extracción, transporte, distribución y utilización de la energía.
5. Conocer las máquinas térmicas, su constitución y funcionamiento.
6. Identificar y analizar los problemas medioambientales derivados de la explotación de los recursos energéticos naturales y de la actividad tecnológica.

contenidos

1. Distinción forma y fuente de energía.

2. Formas de energía: mecánica, térmica, eléctrica, nuclear, química, electromagnética, sonora. Transformaciones.
3. Fuentes de energía renovables (solar, eólica, hidráulica, geotérmica, biomasa y del mar). Obtención, ventajas e inconvenientes. Usos
4. Fuentes de energía no renovables (energía nuclear y combustibles fósiles carbón, petróleo y gas natural). Obtención, ventajas e inconvenientes. Usos
5. Máquinas térmicas: máquina de vapor, turbina, motor, reactor. Descripción, funcionamiento y aplicaciones.
6. Impacto medioambiental derivado de la utilización de cualquier forma de energía.
7. Predisposición a adoptar hábitos de consumo que faciliten el ahorro energético y minimicen el impacto ambiental derivado de la explotación energética

criterios de evaluación

1. Conocer las distintas formas de energía y los procesos de transformación de unos tipos en otros.
2. Conocer las distintas fuentes de energía, clasificación, obtención, ventajas e inconvenientes.
3. Conocer el funcionamiento cada una de las máquinas térmicas tratadas y su utilidad: máquina de vapor, turbina, motor y reactor.
4. Saber valorar de forma crítica el impacto medioambiental derivado de la explotación de cualquier fuente energética.

competencias básicas

En la tabla se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

<p>Conocimiento e interacción con el mundo físico</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. 2. Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. 3. Conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades 4. Desarrollo de la capacidad u disposición para lograr la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.
<p>Tratamiento de la información</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de destrezas en el manejo de la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.

competencia digital	2. Uso de las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos
Comunicación lingüística	1. Adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información
Social y ciudadana	1. Expresión y discusión de ideas y razonamientos de forma adecuada. 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.
Autonomía e iniciativa personal	1. Abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, analizando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.

Unidad 9. Hardware y software

objetivos

1. Conocimiento básico del ordenador. Distinción entre hardware y software.
2. Hardware: Conocer los elementos que constituyen la arquitectura física del ordenador, su funcionamiento y su función, y las formas de conectarlos.
3. Software: distinguir las funciones del sistema operativo y del resto de aplicaciones
4. Aprender a trabajar con carpetas
5. Tareas básicas: cortar, copiar y pegar
6. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
7. Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad.

contenidos

1. Definición de hardware y software.
2. Elementos de un ordenador: CPU, periféricos de entrada y/o salida de datos, conectores. Funcionamiento
3. Software: Sistemas operativos más utilizados. Funciones
4. Software: Aplicaciones. Tipos y funciones

5. Trabajo con ventanas.
6. Trabajo con carpetas
7. Tareas básicas: explorar, seleccionar, copiar, cortar, pegar

criterios de evaluación

1. Saber definir y diferenciar entre elementos hardware y software.
2. Conocer los elementos fundamentales de un ordenador y la relación entre ellos.
3. Conocer la función principal de la CPU y los periféricos del sistema
4. Estudiar las funciones de un sistema operativo así como los sistemas operativos de uso más extendido.
5. Identificar tipos de aplicaciones y su función en el equipo
6. Practicar y utilizar con soltura las tareas básicas: explorar, seleccionar, copiar, cortar y pegar

competencias básicas

En la tabla se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. 2. Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. 3. Conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
Tratamiento de la información y competencia digital	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de destrezas en el manejo de la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico 2. Uso de las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos
Comunicación lingüística	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información
Social y ciudadana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresión y discusión de ideas y razonamientos de forma adecuada. Escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar

	<p>conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.</p> <p>2. Análisis del desarrollo tecnológico de la sociedad y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.</p>
Aprender a aprender	1. Desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto
Autonomía e iniciativa personal	1. Abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, analizando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.

Unidad 10. El ordenador como transmisor de ideas

objetivos

1. Utilizar el ordenador como herramienta de apoyo para la búsqueda, el tratamiento, la organización, la presentación y el posterior almacenamiento de información.
2. Conocer los elementos básicos de un ordenador personal, su uso y conexión, y su función en el conjunto.
3. Dominar las operaciones básicas de un sistema operativo: personalización del sistema, mantenimiento, organización y almacenamiento de la información...
4. Asumir de forma activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías e incorporarlas al quehacer cotidiano.

contenidos

1. El ordenador como herramienta de expresión y comunicación de ideas
2. Formas de presentar la información. Uso de aplicativos específicos
3. Procesadores de texto: Openoffice.org Writer / Microsoft Word
4. Presentaciones: OpenOffice.org Impress / Microsoft Power Point
5. Manejo de programas sencillos:
 - a. Procesador de texto. Barras principales. Aplicaciones más usadas
 - b. Presentaciones. Barras principales. Aplicaciones más usadas

criterios de evaluación

1. Conocer las distintas aplicaciones que permitan expresar y comunicar las ideas utilizando el ordenador.
2. Conocer las funciones más usuales para el trabajo con el procesador de textos.

3. Conocer las funciones más usuales del trabajo con herramientas para crear presentaciones
4. Manejar con soltura programas de edición de texto que permitan crear documentos en los que incorporar la información necesaria en un proyecto. Dar formato al documento creado
5. Manejar con soltura programas de para elaborar presentaciones que permitan presentar la información necesaria en un proyecto. Utilizar efectos de animación y de transición.

competencias básicas

En la tabla se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. 2. Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. 3. Conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
Tratamiento de la información y competencia digital	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de destrezas en el manejo de la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico 2. Uso de las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. 3. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información
Comunicación lingüística	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información
Social y ciudadana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expresión y discusión de ideas y razonamientos de forma adecuada. 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. 2. Análisis del desarrollo tecnológico de la sociedad y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.
Aprender a aprender	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.
Matemática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicabilidad de la competencia matemática en diversos campos, entre ellos el cálculo de magnitudes básicas y la resolución de problemas prácticos del mundo

Autonomía e iniciativa personal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, analizando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. 2. Desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.
---------------------------------	---

Unidad 11. Internet

objetivos

1. Conocer el funcionamiento de Internet y los servicios que nos proporciona
2. Navegar con soltura por la red. Uso del navegador
3. Identificar los elementos de una dirección de Internet.
4. Uso de buscadores. Realizar búsquedas rápidas y sencillas con buscadores de Internet
5. Utilizar eficazmente el correo electrónico, crear cuentas y enviar y recibir mensajes.
6. Participar de la comunidad virtual: los blogs como medio de compartir información .
7. Valorar las ventajas e inconvenientes de la comunicación por medio de la red

contenidos

1. Internet: Definición. Servicios ofrecidos
2. Moviéndonos por la red: navegadores
3. Localizando información en la red: buscadores
4. Uso del correo electrónico
5. Compartición de documentos con google docs.
6. Búsqueda de archivos compartidos: fotos, vídeos y música
7. Creación de un blog como seguimiento de los proyectos

criterios de evaluación

1. Identificar y describir los servicios de Internet.
2. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación y publicación de información.
3. Distinguir los elementos de un navegador. Localizar documentos mediante direcciones URL.
4. Conocer los buscadores más importantes y los distintos sistemas de búsqueda
5. Describir los pasos para dar de alta una cuenta de correo electrónico y conocer su funcionamiento.
6. Explicar los pasos para crear un blog
7. Manejar con soltura los programas de correo electrónico: envío y recepción de

mensajes

8. Utilización de los servicios ofrecidos por internet. Aplicación práctica en la compartición de archivos con otros usuarios.

competencias básicas

En la tabla se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico	<ol style="list-style-type: none">1. Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.2. Desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.3. Conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
Tratamiento de información y competencia digital	<ol style="list-style-type: none">1. Adquisición de destrezas en el manejo de la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico2. Uso de las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.
Comunicación lingüística	<ol style="list-style-type: none">1. Adquisición del vocabulario específico utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información
Social y ciudadana	<ol style="list-style-type: none">1. Expresión y discusión de ideas y razonamientos de forma adecuada. 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.2. Análisis del desarrollo tecnológico de la sociedad y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.
Aprender a aprender	<ol style="list-style-type: none">1. Desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.
Autonomía e iniciativa personal	<ol style="list-style-type: none">1. Abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, analizando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.

ORGANIZACIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS 2º ESO.

Primer trimestre.

Unidad 2. Técnicas de expresión y comunicación gráfica

Unidad 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

Unidad 9. Hardware y software

Actividades teórico-prácticas

Segundo trimestre.

Unidad 3. Materiales de uso técnico: La madera

Unidad 5. Estructuras

Unidad 6. Mecanismos

Proyecto: construcción de un objeto con estructura y mecanismos en madera

Propuestas de mejora

Tercer trimestre.

Unidad 4. Metales

Unidad 7. Electricidad

Unidad 8. Energías

Proyecto: Instalación de circuito eléctrico para accionamiento de los mecanismos del objeto construido. Propuestas de mejora

Los temas 10: El ordenador como transmisor de ideas y el 11: Internet, se tratarán transversalmente durante las actividades del curso

LIBRO DE TEXTO:

Tecnologías I. Proyecto ingenia

Autor/es: Arturo Gómez Gilaberte, Eva Parramón Ponz, Sonia Gullón Muñoz-Repiso y Carmen Sánchez-Seco Peña.

Editorial: DONOSTIARRA

I.S.B.N.: 978-84-7063-432-1

E.A.N.: 9788470634321

TECNOLOGÍAS 3º ESO

Unidad 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Objetivos

1. Conocer los documentos técnicos necesarios para la elaboración de un proyecto.
2. Diferenciar las etapas del proceso tecnológico.
3. Diseñar, planificar y construir prototipos mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.
4. Emplear herramientas informáticas, gráficas y de cálculo para la elaboración, desarrollo y difusión del proyecto.
5. Analizar y valorar las condiciones del entorno de trabajo.
6. Aplicar las normas de seguridad en el aula-taller.
7. Valorar la importancia del trabajo en grupo y aprender a asumir responsabilidades dentro de un grupo de trabajo.

Contenidos

1. Tecnología, resolución de problemas tecnológicos.
2. Documentos técnicos necesarios para la elaboración de un proyecto.
3. Herramientas disponibles para elaborar, desarrollar y difundir los proyectos.
4. Diseño, planificación y construcción de prototipos mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas apropiadas.
5. Organización del trabajo en grupo y responsabilidades asociadas al mismo.
6. Análisis de objetos tecnológicos.
7. Estudio y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.
8. Aplicación de las normas de seguridad al aula-taller.

Criterios de evaluación

1. Conocer y elaborar los documentos técnicos necesarios para desarrollar un proyecto técnico, empleando el lenguaje escrito y gráfico adecuado.
2. Realizar un proyecto técnico analizando todo el contexto, las posibles soluciones y desarrollando la solución más adecuada.
3. Realizar las operaciones previstas en el proyecto técnico incorporando criterios de econo-

mía, sostenibilidad y seguridad, valorando las condiciones del entorno de trabajo.

4. Emplear el ordenador y todas las herramientas disponibles para elaborar, desarrollar y difundir un proyecto técnico.

5. Conocer y valorar la importancia de respetar y aplicar las normas de seguridad cuando se trabaja en el aula -taller.

6. Saber analizar los objetos tecnológicos existentes para comprender en profundidad su funcionamiento y como fuente de información para futuros proyectos.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

2. Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.

3. Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.

2. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.

2. Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.

Social y ciudadana

1. Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.

2. Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social.

3. Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto

Autonomía e identidad personal

1. Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.
2. Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.

Unidad 2. Técnicas de expresión y comunicación.

Objetivos

1. Adquirir destrezas para la realización de dibujos tanto a mano alzada, como mediante instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador.
2. 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.
3. Interpretar correctamente documentación técnica que incluya documentación gráfica acerca de la fabricación de objetos.
4. Dibujar vistas de piezas y objetos de cierta dificultad.
5. Dibujar perspectivas caballera, isométrica y cónica de piezas a partir de sus vistas.
6. Interpretar correctamente las escalas y ser capaces de realizar dibujos a escala.
7. Acotar correctamente piezas, así como indicar medidas de los proyectos a resolver en el aula taller interpretando correctamente la escala.
8. Dibujar soluciones a problemas técnicos mediante la utilización de aplicaciones de diseño gráfico por ordenador.
9. Conocer el funcionamiento de instrumentos de medición de precisión como calibre y micrómetro y realizar medidas con dichos instrumentos.

Contenidos

1. Fundamentos de representación gráfica mediante vistas.
2. Fundamentos de representación de perspectivas caballera, isométrica y cónica.
3. Proporcionalidad entre dibujo y realidad. Tipos de escalas y cálculos para su correcta interpretación.
4. Normativa de acotación.
5. Metrología e instrumentos de medida de precisión como el calibre y el micrómetro. Conocimiento y uso de dichos instrumentos de medida.

Criterios de evaluación

1. Interpretar correctamente información técnica sobre objetos y sistemas técnicos sencillos.
2. Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando criterios de normalización.
3. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.
4. Aplicar correctamente la normalización referente a escalas y acotación.
5. Manejar con soltura las aplicaciones informáticas destinadas al diseño gráfico por ordenador.
6. Conocer los instrumentos de medida de precisión como calibre y micrómetro.
7. Manejar con soltura los instrumentos de medida de precisión como calibre y micrómetro.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Conocer y comprender objetos, sistemas técnicos sencillos, así como entornos tecnológicos.
2. Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
3. Favorecer el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica para la creación de un entorno saludable mediante el fomento del consumo responsable

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información necesaria para la resolución de problemas técnicos.
2. Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.
2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

Competencia matemática

1. Utilizar herramientas matemáticas, para la resolución de problemas y de supuestos técnicos.

2. Aplicación de las matemáticas y geometría para la resolución de problemas gráficos.

Social y ciudadana

1. Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.

2. Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de informa información.

2. Promover actitudes y valores necesarios para el aprendizaje mediante la utilización del proceso de resolución técnica de problemas.

Autonomía e iniciativa personal

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.

2. Desarrollar espíritu crítico para la selección de la información, y espíritu creativo y responsable en el uso de las nuevas tecnologías.

3. Desarrollar actitud reflexiva y creativa, incidiendo en la valoración de las diferentes alternativas y analizando previamente las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

Unidad 3. Materiales de uso técnico: los plásticos

Objetivos

1. Conocer el origen y la constitución de los materiales plásticos así como sus propiedades más comunes.

2. Diferenciar los tipos de plástico en función de su estructura.

3. Conocer y valorar las aplicaciones prácticas de estos materiales e identificarlos en los objetos de uso habitual.

4. Reflexionar sobre el impacto del uso de los materiales plásticos y conocer las distintas técnicas para su reciclado.

5. Identificar los procedimientos de conformación empleados para la fabricación de objetos de plástico.

6. Aplicar de forma correcta las técnicas básicas para trabajar con plásticos, con las herramientas adecuadas y siguiendo las normas de seguridad que sean precisas.

Contenidos

1. Origen y formación de los plásticos.
2. Propiedades características.
3. Aplicaciones industriales y en viviendas.
4. Clasificación, características y aplicaciones de los distintos tipos de plástico.
5. Técnicas básicas e industriales para el conformado de plásticos.
6. Tipos de herramientas para el trabajo con plástico y uso seguro de las mismas.
7. Procedimientos para el reciclado de plásticos.

Criterios de evaluación

1. Conocer las propiedades básicas de los plásticos como materiales técnicos.
2. Diferenciar los tipos de plástico.
3. Reconocer las aplicaciones más importantes de los materiales plásticos.
4. Identificar los plásticos en objetos de uso habitual.
5. Emplear las técnicas básicas de conformación y unión de forma correcta y con seguridad.
6. Valorar el efecto sobre el entorno del uso de estos materiales y su posible reciclado. Materiales de uso técnico: los plásticos

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.
2. Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.
3. Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
4. Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.
2. Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.

3. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.
2. Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.

Social y ciudadana

1. Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto

Autonomía e identidad personal

1. Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.

Unidad 4. Materiales de uso técnico: materiales de Construcción

Objetivos

1. 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.
2. Identificar los diferentes materiales que intervienen en un proceso tecnológico, y más concretamente en el campo de la construcción.
3. Conocer y utilizar vocabulario básico y entender el proceso constructivo en edificación.
4. Descomponer el proceso constructivo en fases para entender su complejidad.
5. Conocer herramientas y maquinaria apropiadas para los trabajos más importantes relacionados con la construcción.
6. Identificar los planos más importantes a utilizar en un proyecto de construcción.
7. Conocer las implicaciones de la industria en el respeto al medio ambiente y la utilización responsable de materias contaminantes, así como la el consumo de materiales escasos en el planeta.

Contenidos

1. Materiales pétreos naturales y artificiales.
2. Materiales aglomerantes.
3. Otros materiales empleados en la construcción.
4. El proceso de la construcción, así como herramientas y maquinaria
5. Representación gráfica aplicada a la construcción, utilización de simbologías específicas. Utilización de aplicaciones informáticas.
6. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.

Criterios de evaluación

1. Describir propiedades básicas de materiales técnicos y sus variedades comerciales: madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos empleados en la construcción
2. Identificarlos en aplicaciones comunes y emplear técnicas básicas de elaboración de los mismos.
3. Conocer herramientas y maquinaria específicas para cada fase de proceso constructivo.
4. Saber interpretar documentación gráfica básica, así como simbología elemental utilizada en el campo de la construcción.
5. Identificar las principales fases por las que pasa un proceso constructivo, relacionándolas con los materiales y profesionales asociados a cada fase.
6. Valorar los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Conocer y comprender procesos constructivos propios de la construcción, así como de la industria asociada.
2. Favorecer el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica de la construcción para la creación de un entorno saludable mediante el fomento del consumo

responsable

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información necesaria para la resolución de problemas técnicos.
2. Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario básico específico del campo de la construcción para la interpretación y elaboración de documentación técnica propios de este campo.
2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

Competencia matemática

1. Utilizar herramientas matemáticas, para la resolución de problemas y de supuestos técnicos.
2. Aplicación de las matemáticas y geometría para la resolución de problemas gráficos.

Social y ciudadana

1. Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones y respeto al medioambiente.
2. Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de informa información.
2. Promover actitudes y valores necesarios para el aprendizaje mediante la utilización del proceso de resolución técnica de problemas.

Autonomía e iniciativa personal

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.
2. Desarrollar espíritu crítico para la selección de la información, y espíritu creativo y responsable en el uso de las nuevas tecnologías.
3. Desarrollar actitud reflexiva y creativa, incidiendo en la valoración de las diferentes alternativas y analizando previamente las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

Unidad 5. Electricidad

Objetivos

1. Conocer los distintos tipos de componentes eléctricos y su simbología.
2. Distinguir las magnitudes eléctricas de tensión, intensidad de corriente, resistencia, energía eléctrica y potencia eléctrica.
3. Conocer las unidades de medida de las magnitudes eléctricas, sus múltiplos y submúltiplos.
4. Conocer los instrumentos de medida de las magnitudes eléctricas, su uso y su colocación.
5. Aprender a manejar con soltura la ley de Ohm y las características básicas de los tipos de circuitos.
6. Conocer los posibles circuitos de inversores de giro de un motor.
7. Conocer los distintos efectos electromagnéticos.
8. Conocer las máquinas eléctricas de corriente continua y de corriente alterna.

Contenidos

1. Componentes eléctricos básicos de un circuito eléctrico: generadores, receptores, protección y control y conductores.
2. Definición de las magnitudes eléctricas: voltaje, intensidad de corriente, resistencia, energía eléctrica y potencia eléctrica. Instrumentos de medida y su colocación.
3. Tipos de circuitos eléctricos: serie, paralelo o mixtos. Características y circuitos equivalentes.
4. Circuitos típicos de un inversor de giro de un motor eléctrico usando conmutadores simples, dobles, de cruce o relés de dos circuitos.
5. Efectos electromagnéticos: creación de un campo magnético a partir de una corriente eléctrica y corriente inducida.
6. Motores y generadores de corriente continua. Máquinas eléctricas de corriente alterna: máquinas síncronas y asíncronas.
7. Medición de las magnitudes eléctricas con el polímetro.

Criterios de evaluación

1. Reconocer los componentes eléctricos de un circuito según su clasificación general: generadores, receptores, protección y control y conductores.
2. Utilización de las magnitudes eléctricas en los circuitos eléctricos. Uso de los múltiplos y submúltiplos de las unidades de magnitud.

3. Manejo con soltura de las aplicaciones informáticas destinadas a la simulación de circuitos eléctricos.
4. Resolución de los circuitos eléctricos utilizando las características de cada uno de ellos.
5. Cálculo de balances energéticos en los circuitos eléctricos y comprobaciones básicas del correcto funcionamiento y resolución de circuitos.
6. Identificación y montaje de circuitos típicos de inversores de giro de un motor universal en corriente continua.
7. Cálculo de la relación de transformación de los transformadores.
8. Realización de prácticas variadas con el polímetro para medir resistencias, tensiones e intensidades de corriente.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Utilizar el proceso de resolución técnica de problemas para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados.

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Consolidar la confianza en el uso de los ordenadores y las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías.
2. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información.
3. Usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.
2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

Competencia matemática

1. Utilizar herramientas matemáticas, en su dimensión justa
2. Aplicación matemática a diversos campos, facilitando la visibilidad de esas aplicaciones y

de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos.

3. Colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de informa información.

2. Promover actitudes y valores necesarios para el aprendizaje mediante la utilización del proceso de resolución técnica de problemas.

Autonomía e iniciativa personal

1. Abordar los problemas tecnológicos fomentando modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, incidiendo en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se preparando para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

Unidad 6. Introducción a la electrónica

Objetivos

1. Distinguir los símbolos eléctricos de los nuevos componentes.

2. Conocer el uso y las características de los potenciómetros, los LDR, los termistores y los condensadores.

3. Saber leer las curvas de funcionamiento de las resistencias variables y los condensadores.

4. Comprender el funcionamiento del diodo y el transistor.

5. Diferenciar los componentes eléctricos de los circuitos impresos

6. Reconocer los circuitos integrados.

7. Distinguir los componentes activos de los pasivos.

Contenidos

1. Definición de los componentes electrónicos básicos.

2. Conocimiento de los símbolos eléctricos de los nuevos componentes.

3. Características y usos de cada uno de los componentes electrónicos.

4. Funcionamiento básico de componentes pasivos: resistencias variables y condensador.

5. Uso del LDR y los termistores como sensores de luz y temperatura, respectivamente.

6. Funcionamiento básico del diodo y el transistor.

7. Diferenciación entre circuito impreso y circuito integrado.

8. Montaje de un circuito de control con sensores.

Criterios de evaluación

1. Utilizar con soltura los símbolos eléctricos de los componentes electrónicos.
2. Identificar los componentes activos y pasivos de los circuitos.
3. Realizar un montaje sencillo con componentes electrónicos.
4. Entender, identificar y explicar los gráficos de funcionamiento del condensador, LDR y los termistores.
5. Explicar el funcionamiento del transistor como amplificador e interruptor.
6. Explicar el funcionamiento de los diodos en los circuitos.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Utilizar el proceso de resolución técnica de problemas para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados.

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Consolidar la confianza en el uso de los ordenadores y las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías.
2. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información.
3. Usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.
2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

Competencia matemática

1. Utilizar herramientas matemáticas, en su dimensión justa
2. Aplicación matemática a diversos campos, facilitando la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos.
3. Colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de informa información.
2. Promover actitudes y valores necesarios para el aprendizaje mediante la utilización del proceso de resolución técnica de problemas.

Autonomía e iniciativa personal

1. Abordar los problemas tecnológicos fomentando modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, incidiendo en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se preparando para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

Unidad 07. Control y robótica

Objetivos

1. Reconocer máquinas y sistemas, en nuestro entorno, capaces de regular su propio funcionamiento
2. Describir y analizar el funcionamiento de las máquinas automáticas.
3. Identificar los elementos básicos de un sistema de control.
4. Interpretar diagramas de bloques para describir las partes y el funcionamiento de un sistema de control.
5. Reconocer y distinguir sistemas control de lazo abierto y de lazo cerrado en aparatos de uso habitual.
6. Crear un robot sencillo con capacidad de realizar algún movimiento a partir de elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos básicos.
7. Utilizar el ordenador para programar sistemas de control y robots sencillos.
8. Conocer los elementos básicos de algún lenguaje de programación para realizar el control de estos sistemas.
9. Conocer la terminología usada para describir los sistemas de control y robots.

Contenidos

1. Introducción a las máquinas automáticas: automatismos y robots.
2. Los sistemas de control. Señales de entrada y salida.
3. Tipos de sistemas de control: de lazo abierto y de lazo cerrado. Realimentación.

4. Elementos de los sistemas de control: sensor, comparador, controlador y actuador.
5. Los robots. Grados de libertad de un robot.
6. Arquitectura de un robot: estructura, sensores, actuadores, garra o herramienta, controlador y fuente de energía.
7. Control programado. Tipos: autómata programable, microcontrolador o control por ordenador.
8. Tarjetas controladoras. Entradas y salidas. Tipos de señales que procesa: analógicas y digitales.
9. Programación de una controladora: lenguajes textuales e iconográficos.

Criterios de evaluación

1. Distinguir los elementos esenciales de un automatismo y conocer su funcionamiento.
2. Reconocer máquinas automáticas en nuestro entorno.
3. Conocer los elementos de un sistema de control, los tipos de sistemas de control y proponer ejemplos de cada uno.
4. Saber representar o interpretar un sistema de control a partir de un diagrama de bloques que exprese la funcionalidad y características esenciales del mismo.
5. Distinguir los elementos básicos de un robot y conocer la función de cada uno de ellos.
6. Construir un robot sencillo capaz de realizar algún tipo de movimiento a partir de elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos básicos.
7. Desarrollar y montar un sistema de control programado mediante el ordenador, automatizando un proyecto de tecnología.
8. Conocer las nociones básicas para programar un automatismo o robot en un lenguaje sencillo como el LOGO o similar.
9. Evaluar el impacto de la progresiva automatización de las máquinas que nos rodean, mejorando nuestra calidad de vida.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.
2. Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identi-

ficar y dar respuesta a distintas necesidades.

3. Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.

2. Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.

3. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.

2. Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.

Social y ciudadana

1. Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.

2. Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.

Autonomía e iniciativa personal

1. Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.

2. Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.

Competencia matemática

1. Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas, etc.

Unidad 8. Telecomunicaciones

Objetivos

1. Conocer los elementos que componen un sistema de comunicación.
2. Distinguir entre comunicación alámbrica e inalámbrica.
3. Conocer los medios de transmisión guiados de uso más extendido.
4. Conocer los mecanismos de propagación de los medios no guiados.
5. Diferenciar entre señales digitales y analógicas.
6. Estudiar los parámetros que definen a las señales analógicas.
7. Conocer en qué consisten los sistemas de comunicación basados en satélites.
8. Conocer las aplicaciones civiles de los satélites.
9. Estudiar el espacio radioeléctrico.
10. Conocer los sistemas de radiodifusión.
11. Conocer los distintos tipos de televisión existentes.
12. Diferenciar entre telefonía fija y móvil.

Contenidos

1. Comunicación: alámbrica e inalámbrica.
2. La transmisión de la información.
3. Los satélites y sus aplicaciones civiles.
4. El espacio radioeléctrico.
5. Radio y televisión.
6. Telefonía móvil y fija.

Criterios de evaluación

1. Identificar y describir cada uno de los elementos que componen un sistema de comunicación.
2. Enumerar y describir de los medios de transmisión guiados.
3. Enumerar y describir de los mecanismos de propagación de los medios no guiados.
4. Diferenciar entre sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica.
5. Saber clasificar sistemas de comunicación en función del medio de transmisión utilizado.
6. Conocer los parámetros que definen una señal analógica y saber identificarlos de forma gráfica y numérica.
7. Saber calcular a partir de la frecuencia o el periodo el resto de los parámetros que definen una señal analógica.
8. Saber explicar de forma detallada que es un satélite así como sus aplicaciones civiles.

9. Conocer que es el espacio radioeléctrico e identificar las bandas de frecuencia en las que se divide y el uso de cada una de ellas.
10. Conocer en que consiste un sistema de radiodifusión y su clasificación.
11. Conocer en que consiste la televisión y los distintos tipos existentes.
12. Saber diferenciar entre telefonía fija y móvil así como las principales características de ambos sistemas de comunicación.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Utilizar el proceso de resolución técnica de problemas para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados.

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Consolidar la confianza en el uso de los ordenadores y las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías
2. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información.
3. Usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.
2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

Competencia matemática

1. Utilizar herramientas matemáticas, en su dimensión justa
2. Aplicación matemática a diversos campos, facilitando la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos.
3. Colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención,

análisis y selección de informa información.

2. Promover actitudes y valores necesarios para el aprendizaje mediante la utilización del proceso de resolución técnica de problemas.

Autonomía e iniciativa personal

1. Abordar los problemas tecnológicos fomentando modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, incidiendo en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se preparando para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

Unidad 9. La Energía y su transformación

Objetivos

1. Conocer las distintas formas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
2. Describir esquemáticamente los distintos tipos de centrales productoras de energía, así como ser capaz de describir su funcionamiento básico.
3. Describir esquemáticamente los distintos tipos de energías renovables, así como ser capaz de describir su funcionamiento básico.
4. Conocer el impacto ambiental de la generación, transporte y distribución de energía, así como el impacto del uso de la misma, fomentando la eficiencia y el ahorro energético.

Contenidos

1. Conocer el concepto de energía y las principales formas en las que se encuentra.
2. Energía Eléctrica: generación, transporte y distribución
3. Centrales, descripción y tipos de centrales hidroeléctricas, térmicas y nucleares.
4. Tratamiento de los residuos producidos por las centrales convencionales.
5. Energías renovables, descripción y tipos de energía solar, eólica, mareomotriz, biomasa y geotérmica.
6. Saber valorar la importancia del uso de las energías alternativas.
7. Conocer el significado de la eficiencia energética y del ahorro energético.
8. El impacto medioambiental de la generación de energía.

Criterios de evaluación

1. Describir las partes y el funcionamiento de las máquinas eléctricas básicas.
2. Describir y utilizar el electromagnetismo en aplicaciones tecnológicas sencillas.
3. Utilizar correctamente las magnitudes eléctricas básicas, sus instrumentos de medida y su simbología.
4. Emplear Internet como medio activo de comunicación intergrupala y publicación de información.
5. Conocer los distintos medios de producción, transformación y transporte de la energía eléctrica.
6. Describir esquemáticamente el funcionamiento y tipos de centrales productoras de energía.
7. Describir esquemáticamente los sistemas técnicos para el aprovechamiento de las energías renovables.
8. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético.
9. Reconocer el impacto que sobre el medio produce la actividad tecnológica y comprobar los beneficios y necesidad de la aplicación de tecnologías correctoras para conseguir un desarrollo sostenible.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Social y ciudadana

1. Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.
2. Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.
2. Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
3. Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.

2. Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.
3. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.
2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales

Competencia matemática

1. Utilizar herramientas matemáticas, en su dimensión justa
2. Aplicación matemática a diversos campos, facilitando la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos.
3. Colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de informa información.

Autonomía e iniciativa personal

1. Abordar los problemas tecnológicos fomentando modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, incidiendo en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se preparando para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

Unidad 10. Tecnología y Sociedad

Objetivos

1. Conocer los factores que influyen en el impacto ambiental del desarrollo tecnológico.
2. Describir los efectos negativos que sobre el medioambiente tiene el desarrollo tecnológico.
3. Clasificar y conocer donde se produce y qué efectos tiene los distintos tipos de contaminación atmosférica, del suelo y de los ríos.
4. Entender el por qué del agotamiento de los recursos energéticos.
5. Conocer las distintas tecnologías correctoras y practicarlas
6. Entender el concepto de desarrollo sostenible

Contenidos

1. Conocer como el desarrollo tecnológico tiene un impacto ambiental y de qué depende.
2. Describir los distintos tipos de contaminación, donde se produce y qué consecuencias tiene
3. Ser conscientes del agotamiento de los recursos energéticos y de las materias primas.
4. Conocer distintas tecnologías correctoras.
5. Concepto de desarrollo sostenible.

Criterios de evaluación

1. Emplear Internet como medio activo de comunicación intergrupala y publicación de información.
2. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético.
3. Reconocer el impacto que sobre el medio produce la actividad tecnológica y comprobar los beneficios y necesidad de la aplicación de tecnologías correctoras para conseguir un desarrollo sostenible.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.
2. Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.

Social y ciudadana

1. Entender los aspectos sociales del fenómeno tecnológico, y por tanto aumentar el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades
2. Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.
3. Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.
2. Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar

datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.

3. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.

2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de informa información.

Autonomía e iniciativa personal

1. Abordar los problemas tecnológicos fomentando modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, incidiendo en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se preparando para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

Unidad 11. Hardware y software

Objetivos

1. Distinguir entre hardware y software.
2. Conocer los niveles de un ordenador.
3. Saber identificar los distintos componentes internos de un ordenador y sus características.
4. Conocer las principales funciones del programa BIOS.
5. Conocer las principales funciones del sistema operativo.
6. Saber que son las aplicaciones.
7. Aprender a realizar tareas básicas de mantenimiento del sistema.
8. Aprender a compartir recursos y a acceder a los recursos compartidos

Contenidos

1. Definición de hardware y software.
2. Niveles de un ordenador.
3. Hardware: componentes internos de un ordenador.
4. Software: la BIOS.

5. Software: sistema operativo y aplicaciones.
6. Mantenimiento del sistema.
7. Redes locales: recursos compartidos.

Criterios de evaluación

1. Saber definir y diferenciar entre elementos hardware y software.
2. Estudiar los niveles de un ordenador y aprenden identificar cada uno de sus elementos.
3. Saber identificar los principales componentes de una placa base.
4. Saber identificar cada uno de los componentes internos de un ordenador.
5. Conocer que es un microprocesador y sus principales características.
6. Diferenciar entre los distintos tipos de memoria, así como sus capacidades y velocidades.
7. Conocer la función principal de la tarjeta gráfica y los tipos existentes.
8. Clasificar los dispositivos de almacenamiento en función sean de lectura o de lectura escritura.
9. Conocer las características del disco duro y los distintos tipos de particiones.
10. Conocer que son las tarjetas de expansión, la fuente de alimentación y la caja de un ordenador.
11. Saber identificar cada una de las conexiones externa de un ordenador, tanto de forma teórica como práctica.
12. Conocer la forma de acceder a la BIOS y sus principales funciones.
13. Estudiar las funciones de un sistema operativo así como los sistemas operativos de uso más extendido.
14. Clasificar las distintas aplicaciones existentes en función de su categoría.
15. Aprender a usar de forma correcta las herramientas del panel de control del sistema operativo Windows XP para poder realizar pequeñas tareas de mantenimiento.
16. Aprender a compartir carpetas de forma sencilla y avanzada, con otros usuarios de la red.
17. Aprender a compartir impresoras y a agregar impresoras compartidas en red.
18. Saber acceder a los recursos disponibles en la red.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Utilizar el proceso de resolución técnica de problemas para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados.

1. Consolidar la confianza en el uso de los ordenadores y las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías.

Tratamiento de la información y competencia digital

2. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información.

3. Usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.

2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

Competencia matemática

1. Utilizar herramientas matemáticas, en su dimensión justa

2. Aplicación matemática a diversos campos, facilitando la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos.

3. Colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de informa información.

2. Promover actitudes y valores necesarios para el aprendizaje mediante la utilización del proceso de resolución técnica de problemas.

Autonomía e iniciativa personal

1. Abordar los problemas tecnológicos fomentando modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, incidiendo en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se preparando para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

Unidad 12. Hojas de cálculo

Objetivos

1. Conocer las distintas aplicaciones para realizar cálculos Excel o Calc.

2. Distinguir las extensiones de los distintos libros: Xess y Xess (Excel), ods (Calc).
3. Aprender a manejar con soltura las distintas hojas de cálculo.
4. Conocer los distintos tipos de gráficos y utilizar el más adecuado al tipo de datos de la hoja de cálculo.
5. Conocer los elementos fundamentales de las hojas de cálculo: hojas, filas, columnas, celdas, barras de fórmulas.
6. Comprender conceptos fundamentales en las hojas de cálculo: celda activa, controlador de relleno, rango.
7. Distinguir los tipos de datos: texto, números, fechas, horas, fórmulas y funciones

Contenidos

1. Definición de hojas de cálculo. Los archivos de una hoja de cálculo: libros de trabajo. Hojas. Filas y columnas. Celdas. Barras de fórmulas.
2. Las extensiones de los archivos de las hojas de cálculo.
3. Conceptos fundamentales en las hojas de cálculo: celda activa, controlador de relleno, rango.
4. Tipos de datos: texto, números, fechas, horas, fórmulas y funciones.
5. Uso de fórmulas y funciones. La sintaxis de una función. Auditoría de fórmulas. Errores al introducir fórmulas.
6. Los gráficos de una hoja de cálculo. Asistente. Elementos de un gráfico: título, líneas de división, eje X (u horizontal), eje Y (o vertical), leyenda, serie de datos y elementos del tipo de gráfico (como barras, cilindros, sectores, etc.)
7. Adecuación del gráfico a la naturaleza de los datos representados o del análisis posterior que se quiera hacer. Tipos de gráficos disponibles en una hoja de cálculo son: barras, horizontales y verticales, circulares o de sectores, de líneas, de superficie.
8. Práctica de introducir datos y moverse por la hoja. Dar formato. Uso de Ctrl+Intro o Alt+Intro. Formato condicional. Inserción de hojas. El controlador de relleno. Utilización de la hoja como calculadora.

Criterios de evaluación

1. Utilizar con soltura una hoja de cálculo, como Excel o Calc.
2. Identificar los elementos fundamentales de las hojas.
3. Manejar los distintos formatos de almacenamiento de los datos.
4. Usar fórmulas y funciones, así como la hoja como calculadora.
5. Elegir el tipo de gráfico más adecuado a los datos que estamos representando en una hoja

de cálculo.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Utilizar el proceso de resolución técnica de problemas para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados.

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Consolidar la confianza en el uso de los ordenadores y las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías.

2. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información.

3. Usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.

2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

Competencia matemática

1. Utilizar herramientas matemáticas, en su dimensión justa

2. Aplicación matemática a diversos campos, facilitando la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos.

3. Colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de informa información.

2. Promover actitudes y valores necesarios para el aprendizaje mediante la utilización del proceso de resolución técnica de problemas.

Autonomía e iniciativa personal

1. Abordar los problemas tecnológicos fomentando modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, incidiendo en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se

preparando para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

Unidad 13. Bases de datos

Objetivos

1. Conocer las distintas aplicaciones para gestionar datos Access, Base.
2. Distinguir las extensiones de los distintos libros: mdb, odb, mdbx.
3. Aprender a manejar con soltura las distintas bases de datos
4. Conocer los distintos tipos de consultas y saber genéralas.
5. Conocer los elementos fundamentales de las bases de datos: tablas, consultas, formularios e informes.
6. Comprender conceptos fundamentales en las bases de datos: introducir datos, generar informes, realizar consultas sencillas.

Contenidos

1. Definición de bases de datos. Los elementos de una base de datos: tablas, consultas, formularios e informes.
2. Las extensiones de los archivos de las bases de datos
3. Conceptos fundamentales en las tablas: campos, registros, campo clave.
4. Tipos de consultas: selección, actualización, eliminación, creación de tabla.
5. Uso de expresiones para realizar una consulta de selección.
6. Creación de formularios utilizando el asistente.
7. Creación de informes utilizando el asistente.
8. Ordenación de los registros para generar informes ordenados.

Criterios de evaluación

1. Utilizar con soltura una base de datos, como Access o Base.
2. Identificar los elementos fundamentales de las bases de datos.
3. Saber utilizar los distintos tipos de consultas.
4. Saber crear formulario con los campos necesarios y darle un formato sencillo.
5. Agrupar campos según un criterio y generar informes a partir de estos.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Utilizar el proceso de resolución técnica de problemas para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados.
2. Utilizar las bases de datos para interactuar con el taller o la sociedad y saber organizar la información tal como aparece en la vida real.

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Consolidar la confianza en el uso de los ordenadores y las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías.
2. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información.
3. Saber relacionar las distintas formas de almacenar la información en la vida real con las distintas formas de almacenarla en una base de datos.

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.
2. Lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuyendo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

Competencia Matemática

1. Utilizar herramientas matemáticas, en su dimensión justa
2. Aplicación matemática a la generación de consultas.
3. Colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, análisis y selección de informa información.
2. Promover actitudes y valores necesarios para el aprendizaje mediante la utilización del proceso de resolución técnica de problemas y de los asistentes virtuales.

Autonomía e iniciativa personal

1. Abordar los problemas tecnológicos fomentando modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, incidiendo en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se preparando para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el

proceso.

2. Ser capaz de buscar información sobre las dudas que surjan en Internet y de solucionar los distintos problemas que vayan apareciendo durante la realización de las prácticas.

Unidad 14. Internet

Objetivos

1. Recordar los servicios que ofrece Internet y las características de cada uno de ellos: transmisión, elaboración, difusión y compartir la información.
2. Conocer la estructura de la web: servidores, navegadores y buscadores
3. Aprender a manejar con soltura los servicios de comunicación en tiempo real, desarrollando las habilidades necesarias para ello: listas de distribución, foros, grupos de noticias, y chats.
4. Crear un blog, participar en un foro, compartir vídeo y fotografía
5. Identificar las características de las comunidades virtuales: mensajería instantánea, redes sociales, blogosfera, intercambio de archivos.
6. Elaborar páginas web.
7. Analizar las condiciones de acceso a determinados servicios ofrecidos por la red y decidir su aceptación o no.
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.
9. Identificar contenidos protegidos por las leyes de propiedad intelectual y derechos de autor.

Contenidos

1. Servicios de Internet: buscadores de información, correo electrónico, chat, servidores de noticias, etc.
2. Comunidades virtuales: páginas web, blogs y wikis.
3. Distribución de archivos: compartir documentos, fotografías y vídeos.
4. Creación y diseño de páginas web.
5. Participación y realización de un foro tecnológico y de otra índole.
6. Utilización del servicio de noticias.
7. Creación de un blog
8. Software: tipos de licencias y su distribución por Internet.
9. Actitud crítica y responsable en la distribución y la descarga de software.

10. Valoración de la trascendencia de Internet como herramienta de comunicación global e instantánea.
11. Interés por la comunicación por medio de Internet.

Criterios de evaluación

1. Identificar y describir los servicios de Internet.
2. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación y publicación de información.
3. Conocer el funcionamiento de las listas de distribución, los foros, y las noticias.
4. Distinguir los pasos para crear un foro tecnológico.
5. Conocer las características de la mensajería instantánea, las redes sociales y la blogosfera
6. Explicar los pasos para diseñar una página web y «subirla» a la red.
7. Conocer los tipos de licencias de software existentes.
8. Conocer la descarga y la distribución de software, así como la implicación legal derivada de los derechos de autor y la ley de propiedad intelectual.

Competencias básicas

A continuación se incluyen las competencias básicas trabajadas en la unidad desarrolladas en subcompetencias.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

1. Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.
2. Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
3. Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable

Tratamiento de la información y competencia digital

1. Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.
2. Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.
3. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología

Comunicación lingüística

1. Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.

Social y ciudadana

1. Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.

2. Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.

Aprender a aprender

1. Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS PARA TERCER CURSO DE ESO.		
TRIMESTRE	BLOQUE DE CONTENIDOS	TEMAS
PRIMERO	1º Materiales	<i>Unidad 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</i> <i>Unidad 2. Técnicas de expresión y comunicación.</i> <i>Unidad 3. Materiales de uso técnico: los plásticos</i> <i>Unidad 4. Materiales de uso técnico: materiales de construcción</i>
SEGUNDO	2º Electricidad	<i>Unidad 5. Electricidad</i> <i>Unidad 6. Introducción a la electrónica</i> <i>Unidad 07. Control y robótica</i> <i>Unidad 8. Telecomunicaciones</i>
TERCERO	3º Energía y medio ambiente	<i>Unidad 9. La Energía y su transformación</i> <i>Unidad 10. Tecnología y Sociedad</i> <i>Unidad 11. Hardware y software</i> <i>Unidad 12. Hojas de cálculo</i> <i>Unidad 13. Bases de datos</i> <i>Unidad 14. Internet</i>

LIBRO DE TEXTO

Tecnologías II. Proyecto ingenia

Autor/es: Arturo Gómez Gilaberte, Eva Parramón Ponz, Lourdes del Rey Sánchez, Miguel Bayo Acero y otros.

Editorial: DONOSTIARRA

I.S.B.N.: 978-84-7063-434-5

E.A.N.: 9788470634345

TECNOLOGÍAS 4º ESO

OBJETIVOS

-Tema 1 Electrónica.

- Resolver problemas donde intervengan conocimientos básicos sobre circuitos eléctricos y magnitudes eléctricas y mecánicas asociadas al funcionamiento de máquinas.
- Medir e identificar la magnitud de resistencias fijas y variables.
- Explicar el funcionamiento individual de los componentes necesarios para montar un circuito que cumpla una determinada función.
- Conocer el papel que desempeñan los diferentes componentes de un circuito electrónico, para su funcionamiento en conjunto.
- Montar circuitos utilizando relés, resistencias, transistores, condensadores, LED, diodos, pilas.
- Conocer el funcionamiento de un transistor y calcular las magnitudes eléctricas que intervienen.
- Diseñar circuitos mediante el empleo de software para la simulación de circuitos electrónicos.

-Tema 2 Electrónica digital.

- 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.
- Explicar el funcionamiento de las distintas puertas lógicas.
- Saber cómo se fabrican los circuitos integrados y aprender algunas de sus características.
- Identificar problemas susceptibles de ser resueltos con puertas lógicas y analizar el funcionamiento de los circuitos que las incluyen.

Tema 3 Tecnología de la comunicación.

- Conocer los principales sistemas de comunicación empleados por las personas a lo largo de la historia.
- Estudiar los distintos receptores telefónicos.
- Conocer los procedimientos de transmisión de ondas electromagnéticas así como el espectro utilizado por los distintos sistemas.
- Conocer la características de los nuevos formatos empleados para divulgar imágenes.

-Tema 4 Control y robótica.

- Conocer los elementos que forman un sistema de control automático.

- Describir las características generales y de funcionamiento de un robot.
- Describir las características y funcionamiento de un sensor.
- Saber la función que tiene la realimentación en los sistemas de control automático.
- Conocer y explicar las ventajas y aplicaciones del robot en la industria.
- Diseñar un robot sencillo con varios sensores.
- Ensamblar la electrónica y la mecánica para que un motor sea capaz de mover una estructura de un robot.

-Tema 5 Control por ordenador.

- Conocer el funcionamiento de una tarjeta controladora.
- Utilizar los diagramas de flujo en tareas de programación.
- Conocer los interfaces de lagunas controladoras utilizadas en el taller de Tecnología.
- Conocer los fundamentos básicos de LOGO.
- Presentar el diagrama de bloque de un sistema de control por ordenador.
- Mostrar las acciones básicas que pueden realizarse con un control por ordenador: accionamiento de relés, motores, captación de señales de sensores.
- Presentar un sistema sencillo de control por ordenador.

-Tema 6 Neumática e hidráulica.

- Conocer los elementos básicos que forman los circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Saber el funcionamiento de los circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Conocer la existencia del software empleado en la simulación de circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Aprender a manejar algunas aplicaciones que permitan simular circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Conocer las principales aplicaciones de los circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Conocer los principios físicos que rigen el funcionamiento de los circuitos hidráulicos y neumáticos.

-Tema 7 Instalaciones.

- Mostrar los elementos básicos que dentro del hogar forman las instalaciones de electricidad, agua gas, calefacción y comunicaciones.
- Describir los mecanismos de control eléctrico en el hogar.
- Analizar las principales normas de seguridad para el uso del gas y la electricidad.
- Mostrar las características del proceso de combustión de gas.
- Transmitir las principales normas de ahorro energético y examinar los principales elementos

de pérdida de calor en una casa.

-Conocer los distintos tipos de señales de comunicación con el exterior.

-Familiarizarse con procedimientos sencillos de detección de averías

-Tema 8 Historia de la Tecnología.

-Asociar la evolución de las sociedades humanas con la continua búsqueda de mejores productos técnicos.

-Diferenciar la cronología de los distintos períodos de la evolución técnica.

-Asociar el impacto de grandes invenciones con la aparición de nuevos periodos de la técnica.

-Entender y argumentar las necesidades de cada período técnico y los factores que intervinieron en los cambios.

-Conocer los principales hitos de la tecnología en las historia.

-Aprender a relacionar inventos clave con nuestra vida cotidiana.

CONTENIDOS

-Tema 1 Electrónica.

-Conocimientos básicos sobre circuitos eléctricos.

-Función y magnitud de resistencias fijas y variables.

-Componentes necesarios para montar un circuito que cumpla una determinada función: resistencias, condensadores, transistores, diodos.

-Funcionamiento de un transistor y cálculo de las magnitudes eléctricas que intervienen.

-Software empleado en la simulación de circuitos electrónicos.

-Tema 2 Electrónica digital.

-Las propiedades del álgebra de Boole.

-La primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.

-Implementación de una función lógica utilizando circuitos digitales elementales.

-Funcionamiento de las distintas puertas lógicas.

-Fabricación de los circuitos integrados y algunas de sus características.

-Tema 3 Tecnología de la comunicación.

-Principales sistemas de comunicación empleados por las personas a lo largo de la historia.

-Receptores telefónicos.

-Procedimientos de transmisión de ondas electromagnéticas y el espectro utilizado por los distintos sistemas.

-Características de los nuevos formatos empleados para divulgar imágenes.

-Tema 4 Control y robótica.

-Los elementos que forman un sistema de control automático.

-Características generales y de funcionamiento de un robot.

-Características y funcionamiento de un sensor.

-La realimentación en los sistemas de control automático.

-Ventajas y aplicaciones del robot en la industria.

-Diseño de un robot sencillo con varios sensores.

-El proceso de ensamblar la electrónica y la mecánica para que un motor sea capaz de mover una estructura de un robot.

-Tema 5 Control por ordenador.

-Funcionamiento de una tarjeta controladora.

-Diagramas de flujo en tareas de programación.

-Los interfaces de controladoras utilizadas en el taller de Tecnología.

-Los fundamentos básicos de LOGO.

-El diagrama de bloque de un sistema de control por ordenador.

-Acciones básicas que pueden realizarse con un control por ordenador: accionamiento de relés, motores, captación de señales de sensores.

-Tema 6 Neumática e hidráulica.

-Elementos básicos que forman los circuitos hidráulicos y neumáticos.

-Funcionamiento de los circuitos hidráulicos y neumáticos.

-El software empleado en la simulación de circuitos hidráulicos y neumáticos.

-Aplicaciones que permitan simular circuitos hidráulicos y neumáticos.

-Aplicaciones de los circuitos hidráulicos y neumáticos.

-Principios físicos que rigen el funcionamiento de los circuitos hidráulicos y neumáticos.

-Tema 7 Instalaciones.

-Elementos básicos que dentro del hogar que forman las instalaciones de electricidad, agua gas, calefacción y comunicaciones.

-Mecanismos de control eléctrico en el hogar.

-Normas de seguridad para el uso del gas y la electricidad.

-Características del proceso de combustión de gas.

-Ahorro energético y principales elementos de pérdida de calor en una casa.

- Tipos de señales de comunicación con el exterior.
- Procedimientos sencillos de detección de averías

-Tema 8 Historia de la Tecnología.

- La evolución de las sociedades humanas en relación con la continua búsqueda de mejores productos técnicos.
- Cronología de los distintos períodos de la evolución técnica.
- El impacto de las grandes invenciones y la aparición de nuevos periodos de la técnica.
- Los factores que intervinieron en los cambios.
- Principales hitos de la tecnología en las historia.
- Inventos clave en nuestra vida cotidiana.

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas.

-El conocimiento y la interacción con el mundo físico.

Esta materia contribuye a la adquisición de esta competencia mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.

La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y contruidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación. Es importante, por otra parte, el desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

-La autonomía e iniciativa personal.

Esta materia se centra en el modo particular para abordar los problemas tecnológicos y en mayor medida los que se fomenten para enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incide en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepara para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde

distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

-El tratamiento de la información y la competencia digital.

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar esta competencia.

Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso, están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos, como el icónico o el gráfico.

-La competencia social y ciudadana.

La contribución a la adquisición de la competencia social y ciudadana en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos.

El alumno tiene múltiples ocasiones para 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. Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

-Competencia matemática.

El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática,

en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

-Competencia en comunicación lingüística.

La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

-La competencia de aprender a aprender.

A la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto.

Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

-La competencia artística.

La materia de Tecnología también contribuye a la consecución de la competencia artística y cultural; los proyectos tecnológicos deben tener en cuenta el aspecto estético. Las obras de arte, principalmente en el caso de la arquitectura y de la escultura, se basan en el distinto tratamiento de los materiales, y en su construcción es necesario el conocimiento del bloque de estructuras.

Así, el conocimiento por parte del alumnado de estas características técnicas hace que valore mucho más la obra de arte.

Por otra parte, los bloques relacionados con la expresión gráfica (dibujo y tratamiento gráfico con la ayuda del ordenador) contribuirán también a desarrollar esta competencia.

SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS PARA CUARTO CURSO DE ESO.	
TRIMESTRE	TEMAS
1º	-Tema 1 Electrónica -Tema 2 Electrónica digital -Tema 8 Historia de la Tecnología
2º	-Tema 6 Neumática e hidráulica -Tema 7 Instalaciones
3º	-Tema 3 Tecnología de la comunicación -Tema 4 Control y robótica -Tema 5 Control por ordenador

LIBRO DE TEXTO

Tecnología 4º ESO

Proyecto La Casa del Saber

Editorial: Santillana

I.S.B.N.: 978-84-8305-226-6

METODOLOGÍA

A) ACTIVIDADES DE PROYECTO-CONSTRUCCIÓN

Se procurará realizar un proyecto por trimestre. Como ejemplos:

-1º Una torre con estructura triangulada, sobre la que se montan unas aspas que giran sobre un eje horizontal movidas por el viento. El movimiento se trasmite hasta la base mediante un eje vertical, para cualquier uso.

-2º Dados los esquema eléctricos, montar circuitos electrónicos que realicen determinadas funciones, analizar el funcionamiento de estos circuitos en conjunto y de los elementos que los componen por separado.

-3º Diseñar un objeto sencillo, con cualquier función, construir un molde con arcilla o escayola y rellenarlo con un polímero para obtener el correspondiente objeto.

Esquema de trabajo para cada proyecto.

Grupos: de uno, dos alumnos o tres.

Fase de proyecto-diseño:

- a) Recopilación de información en Internet.
- b) Diseño de boceto a mano alzada, proporcionado, en perspectiva caballera o isométrica.
- c) Croquis acotado, a escala, alzado, planta, perfil.
- d) Descripción del funcionamiento de cada elemento y del conjunto, indicando el nombre de cada parte.
- e) Lista de materiales necesarios para su construcción, indicando la cantidad de cada material.

Fase de construcción:

- a) Recopilar y aportar los materiales necesarios.
- b) Reparto de tareas, construcción, respeto a normas de taller, uso correcto de herramientas.
- c) Presentación del modelo proyectado.

Orientaciones metodológicas y sobre evaluación.

Para llevar a buen término esta actividad es necesario seguir el proceso de desarrollo de la actividad en el orden establecido, sin saltarse ningún paso, ya que los principios básicos con los que procedemos son: respeto, trabajo y seriedad. Al aplicarlos en todas las actividades el alumnado va asumiendo la responsabilidad de realizar sus tareas organizando tiempos y medios físicos. Es muy importante que las actividades se realice en clase, evitando traerlas hechas de casa, sobre todo las de construcción. Sobre la evaluación hay que decir que lo que se valora no es sólo el resultado final, mas bien el proceso, por lo que hay que tomar nota durante las clases, de las incidencias que vayan en contra del proceso de trabajo y evaluarlas negativamente.

B) CONOCIMIENTOS INSTRUMENTALES, RELACIONES ENTRE TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE.

Se realizan actividades enunciadas mediante algunas de estas palabras:

Explicación del tema, coloquio, intercambio de preguntas orales, poner ejemplos, dibujar, fórmulas, tablas, ordenar conceptos, identificar, relacionar, decir verdadero/falso, descubrir, definir, calcular, enumerar, distinguir, comparar, diferencias/semelanzas, leer, explicar lo leído, es-

quematizar, resumir, responder, ver video, buscar el significado de palabras, buscar información, exponer oralmente o por escrito.

C) ANÁLISIS DE OBJETOS Y SISTEMAS TÉCNICOS

Esta actividad consiste en manipular objetos y realizar informes sobre los mismos, se puede centrar la actividad utilizando algunas de estas palabras:

Montaje, desmontaje, medir, dibujar boceto o croquis, acotar, describir, relación de materiales, explicar funcionamiento, explicar proceso de fabricación, analizar contexto histórico, verificar funcionamiento, identificar operadores, interpretar planos de montaje, evaluar la idoneidad, razones que explican el diseño, describir el proceso, proponer mejoras, realizar gráficos, lista de piezas.

D) **ACTIVIDADES DE TIPO INDIVIDUAL.** En las que tendrá que leer, escribir, expresarse de forma oral, reflexionar, estudiar y realizar diferentes ejercicios.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Dado el carácter constructivo y dinámico de la ciencia y su interrelación con la técnica y la sociedad, se precisa abordar un amplio abanico de materiales y de recursos para que en todo momento se puedan satisfacer las necesidades educativas propuestas y requeridas.

- a) Materiales y recursos primarios: cuadernos, libro de texto, cuaderno específico para resolución de ejercicios, etc.
- b) Taller de Tecnología (instrumentos de medida, material necesario...).
- c) Medios audiovisuales
- c) Medios informáticos.
- d) Material de consulta (libros de texto, libros de problemas, libros específicos sobre temas de física y de química, diccionarios enciclopédicos, revistas científicas, revistas de divulgación...).

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

a) Actitud: Mediante observación directa; revisión de libretas y trabajos.

Se considera actitud positiva:

- Traer hechas las actividades que se mandan.
- Cumplir normas de organización de las clases.

- Atender a las a las explicaciones y participar constructivamente en las actividades.
 - Aportar el material necesario.
 - Entregar las actividades en la fecha y forma acordada.
 - Respetar a los miembros de la comunidad y sus materiales.
- Lo contrario se considera actitud negativa.

b) Trabajos escritos: Mediante revisión o exposición de los mismos.

Se valora:

- Aplicación de los conocimientos estudiados en Tecnología.
- Orden, limpieza y ortografía.
- Expresión de las ideas fundamentales, de acuerdo con lo estudiado.
- Uso apropiado del nuevo vocabulario.
- Aplicación de los conocimientos necesarios de otras materias.
- Utilización de la normalización en la expresión gráfica.
- Utilización de los recursos informáticos cuando así se requiera.

c) Análisis de objetos y proyectos de construcción: Observación, entrega de memoria, entrega de proyecto, objeto construido, preguntas en pruebas escritas.

- Disposición favorable al trabajo en equipo.
- Interés por conocer los principios científicos y planificar el desarrollo del trabajo.
- Cumplimiento riguroso de las normas de organización del taller y uso apropiado de las herramientas.
- Aplicación sistemática de los conocimientos instrumentales.

d) Pruebas escritas

- Todas la referidas a trabajos escritos, apartado b).
- Exposición correcta y completa de conocimientos conceptuales.
- Resolución de problemas aportando razonamientos lógicos, organizando la resolución en pasos ordenados, utilizando la herramienta matemática.
- Incorporación de gráficos o dibujos cuando proceda.
- Uso del vocabulario con propiedad.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

a) Primer y segundo curso de ESO.

60% pruebas escritas

10% actitud

30% proyectos, análisis de objetos, informes, trabajos escritos en general

b) Tercer curso de ESO

70% pruebas escritas

10% actitud positiva hacia el trabajo: Libreta y Resumen.

10% comportamiento

10% proyectos, análisis de objetos, informes, trabajos escritos en general

c) Cuarto curso de ESO

80% pruebas escritas

10% actitud y comportamiento

10% proyectos, análisis de objetos, informes, trabajos escritos en general

Es necesario obtener como mínimo un 3,5 sobre 10 en las pruebas escritas para que los mencionados criterios de calificación sean aplicables y poder obtener el cómputo total de la nota.

Para superar positivamente la asignatura de Tecnología es imprescindible haber mostrado como norma una actitud positiva hacia el estudio.

Recuperación de materia pendiente:

- Los alumnos que no superen la evaluación trimestral, realizarán un examen, una vez concluido el mismo. En junio se podrá realizar un examen de cada trimestre pendiente o un examen global de toda la materia.
- Los alumnos que no aprueben la materia en junio, realizarán un examen de **toda la materia** en septiembre.
- En todo momento se le puede pedir al alumnado trabajos y/o actividades para recuperar la materia

RECUPERACIÓN EDUCATIVA

Para propiciar y facilitar el proceso de recuperación de los alumnos que son evaluados negativamente se aplican las siguientes técnicas:

a) *De carácter general:* Trabajar en clase las técnicas de trabajo intelectual. Lectura comprensiva, ideas principales, vocabulario, esquema, resumen, definiciones, memorización de conceptos y procedimientos, actitudes de trabajo, organización y respeto.

b) *De carácter social:* Se realizan actividades donde los alumnos con dificultades intervengan con éxito y el profesor les valore positivamente junto a la clase.

c) *De carácter grupal:* Se organizan los grupos de trabajo de manera que los alumnos más aventajados monitoricen a los alumnos con dificultades.

e) *De carácter individual:* Realización de actividades de refuerzo y repetición de pruebas escritas, por trimestre y una prueba a final de curso con los trimestres pendientes.

RECUPERACIÓN DE ALUMNOS CON MATERIA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES.

Los alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores, podrán recuperarla, realizando exámenes, actividades y trabajos propuestos por el profesor que imparta la asignatura en el presente curso académico. El profesor fijará las fechas para la entrega de actividades, trabajos, así como para la realización del o los exámenes.

El Jefe de Departamento realizará el seguimiento de aquellos alumnos de 4º ESO que tengan pendiente la materia de cursos anteriores y no la cursen en el presente curso académico.

Si la recuperación de los alumnos pendientes se realiza a lo largo de todo el curso, las notas trimestrales serán notas parciales y sólo con carácter informativo.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA PARA LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS

Competencia básica	Contenidos / actividades en que se trabajan las competencias básicas.
Conocimiento y la interacción con el medio físico.	Esta competencia está presente en casi toda la materia: estudio de los materiales, funcionamiento de sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos y en la manipulación de herramientas y materiales en el análisis de objeto o en los proyectos-construcción.
Autonomía e iniciativa personal.	Esta competencia se trabaja principalmente en las componentes metodológica y latitudinal de esta materia. En los proyectos-construcción de

	objetos tanto en la fase de diseño como en la de construcción se ponen en juego las habilidades que determinan la competencia.
Tratamiento de la información y la competencia digital.	El desarrollo de la Tecnología lleva aparejado la búsqueda, tratamiento y presentación de la información, en el contexto de las distintas actividades, por lo que se presta a utilizar ordenadores.
Competencia social y ciudadana.	El compartir un aula, el colaborar en grupos de trabajo para lograr un objetivo común y el estudiar la influencia del desarrollo tecnológico en los cambios económicos y sociales.
Uso de herramientas matemáticas.	Medición de magnitudes, cálculo de magnitudes, resolución de problemas, elaboración de presupuestos, facturas, escalas gráficas, interpretación y presentación de gráficos, lógica binaria y álgebra de Boole.
Comunicación lingüística.	Adquisición de nuevo vocabulario, lecturas, resúmenes, informes, proyectos.
Aprender a aprender.	El trabajo metódico, organizado, la iniciativa para resolver problemas. Las técnicas de trabajo intelectual.