

# *PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA*

## *CURSO 2007-2008*

*Profesores Curso 2007-2008*

*SATURNINO GONZALEZ-HABA GIL*

*MANUEL CANO ARROYO*

*PRUDENCIO TENA RAMOS*

**INDICE**

- 1.- Introducción.
- 2.- Objetivos generales del área.
- 3.- Primer Ciclo
  - 3.1.- Segundo ESO.
    - 3.1.1.- Contenidos.
    - 3.1.2.- Criterios de evaluación.
- 4.- Segundo Ciclo
  - 4.1.- Tercero ESO.
    - 4.1.1.- Contenidos.
    - 4.1.2.- Criterios de evaluación.
  - 4.2.- Cuarto ESO.
    - 4.2.1.- Contenidos.
    - 4.2.2.- Criterios de evaluación.
- 5.- Recuperación de los alumnos pendientes.
- 6.- Tecnología Industrial II.
- 7.- Tecnologías de la Información.
- 8.- Criterios de calificación.
- 9.- Medidas de atención a la diversidad.
- 10.- Integración de las TIC.
- 11.- Actividades Extraescolares.
- 12.- Temas transversales.
- 13.- Actividades de recuperación en la evaluación extraordinaria.
- 14.- Miembros del departamento curso 2006-2007.

## **1.- INTRODUCCIÓN.**

La tecnología, como actividad del ser humano, busca solucionar problemas y necesidades individuales y colectivas, mediante el desarrollo o la construcción de sistemas técnicos, y emplea para ello los recursos que la naturaleza y la sociedad ponen a su alcance.

Resulta indudable la aceleración que se ha producido en el desarrollo tecnológico durante el siglo XX. Este proceso condiciona las necesidades formativas en este campo, para poner en manos del ciudadano los recursos necesarios para ser agente activo en este proceso, ya sea como consumidor de los recursos que la tecnología pone en sus manos o como agente productor de innovaciones. Así lo ha entendido en los últimos decenios un número creciente de países al incorporar estos conocimientos al currículo de la enseñanza obligatoria. En este sentido, junto a contenidos clásicos de la educación tecnológica, en el área se incorporan contenidos relativos a las Nuevas Tecnologías, dada la presencia cada vez mayor de las mismas en la sociedad, a través de los temas siguientes: Tecnologías de la Información, Tecnologías de la Comunicación, Control y Robótica y Electricidad y Electrónica, constituyendo éstos aproximadamente la mitad del currículo total del área.

El área de Tecnología en la educación secundaria obligatoria trata de fomentar el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos, como la intervención sobre ellos. Pretende también que los alumnos utilicen las nuevas Tecnologías de la Información como herramientas para explorar, analizar, intercambiar y presentar la información. Asimismo se plantea el desarrollo de las capacidades necesarias para fomentar la actitud innovadora en la búsqueda de soluciones a problemas existentes. Por tanto podemos entender que el área

de Tecnología se articula en torno a un binomio conocimiento-acción, donde ambos deben tener un peso específico equivalente. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos técnicos necesarios puede conducir al mero activismo y, del mismo modo, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, puede derivar a un enciclopedismo tecnológico inútil.

Desde estos postulados, se plantea la necesidad de una actividad metodológica que se apoye en tres principios. Por un lado, la adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica se hacen imprescindibles. En segundo lugar, estos conocimientos adquieren mayor sentido si se aplica al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación, sin olvidar que este análisis se debe enmarcar trascendiendo al propio objeto e integrándolo en el ámbito social y cultural de la época en que se produce. En tercer lugar, la emulación de procesos de resolución de problemas se convierte en remate de este proceso de aprendizaje y adquiere su dimensión completa apoyado en las dos actividades precedentes.

El hilo conductor del currículo del área de Tecnología en la ESO se articula en torno al desarrollo de los principios científicos y técnicos necesarios para la acción metodológica descrita anteriormente, es decir, suministrando los conocimientos que dan soporte a las acciones correspondientes de análisis y proyectación. Se definen DOCE áreas conceptuales, que se van desarrollando de forma simultánea a lo largo de la etapa:

1. Materiales de uso técnico
2. Técnicas de medida y de expresión y comunicación gráfica

3. Estructuras y mecanismos
4. Energía y su transformación
5. Electricidad y electrónica
6. Instalaciones técnicas
7. Tecnologías de la información
8. Tecnologías de la comunicación
9. Internet y comunidades virtuales
10. Control y robótica
11. Tecnología y sociedad
12. Proyecto técnico

La secuencia de dicho desarrollo se determina en función de su lógica interna, el grado de madurez de los alumnos y la interrelación mutua de los conceptos.

Entre los 12 y los 16 años, las chicas y chicos sufren una importante evolución psicológica que afecta tanto a su capacidad intelectual (es la etapa en que se consolida el paso del pensamiento concreto al pensamiento abstracto) como a los planos afectivo y psicomotor. Por añadidura, especialmente al final de la etapa, empiezan a diferenciarse claramente por sus inclinaciones personales y por la toma de conciencia de sus capacidades

La secuenciación de actividades en Tecnología debe, por tanto, tener en cuenta la evolución típica de los alumnos en esos tres planos. Para ello se recomienda seguir una pauta que responda a las orientaciones siguientes:

- Tender a la formalización progresiva del proceso de resolución de problemas tecnológicos, en general, y de las distintas tareas implicadas, en particular.
- Permitir que cada alumno pueda desarrollar sus capacidades de acuerdo con sus intereses y características individuales, con el fin de reforzar su madurez personal y su autoestima. Se procurará, además, para evitar posibles tendencias a la desmotivación y el abandono escolar, frecuentes en esta etapa, que en las actividades de Tecnología todos puedan encontrar posibilidades de desarrollar proyectos acordes con sus preferencias y expectativas personales.
- Conceder mucha importancia al tratamiento secuencial y progresivo de algunos factores evolutivos especialmente relacionados con la actividad tecnológica, como son la creatividad, la visión espacial, la psicomotricidad, la capacidad de expresión gráfica, etcétera.

Se tendrán en cuenta también los siguientes criterios relacionados con la lógica del proceso de aprendizaje y con las características específicas del área de Tecnología:

1. Ir por lo general de lo simple a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto.
2. Realizar a lo largo de la etapa varios proyectos de complejidad creciente, al menos uno por curso, que solucionen problemas cercanos a las necesidades de los jóvenes e incluyan las etapas de diseño y realización.
3. Construir nuevos conocimientos sobre los ya asimilados y aprovechando la motivación para que el aprendizaje sea significativo
4. Incidir repetidamente en determinados contenidos básicos que admiten o aconsejan volver a ellos de manera cíclica, tratándolos con un grado de profundidad progresivo.

5. Mantener un adecuado equilibrio entre actividades teóricas y prácticas, sin olvidar en ningún caso los conceptos y procedimientos que deben ser aprendidos y las actitudes que deben ser desarrolladas.
6. Evitar escrupulosamente planteamientos de las actividades y usos del lenguaje que discriminen al alumnado por su sexo, raza o procedencia social, poniendo especial énfasis en una orientación positiva de las chicas hacia la actividad científica y técnica, de la que tradicionalmente se les ha excluido.
7. Fomentar tanto las capacidades de trabajo individual como las de trabajo en grupo.
8. Utilizar un lenguaje adecuado, tanto verbal como gráfico, no exento de rigor científico y técnico, pero que permita al alumnado la comprensión de los conceptos y su utilización en la vida cotidiana.
9. Planificar y controlar cuidadosamente la adquisición de hábitos basados en la responsabilidad, la eficacia, la calidad de los resultados y el respeto de las normas de seguridad en el trabajo.
10. Aplicar en las actividades de clase las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas útiles y activas.
11. Presentar los conocimientos tecnológicos como un campo en continua evolución, relacionado con el conocimiento científico y con sus implicaciones sociales, especialmente las que se refieren a la conservación del medio, al progreso social y a la seguridad personal y colectiva.
12. Relacionar las actividades tecnológicas con el entorno del alumno, desde el más cercano (su localidad, Extremadura, España) hasta el más alejado y no por ello menos

próximo: un mundo globalizado en el que cualquier innovación técnica le puede, afectar de forma casi inmediata

**La evaluación** de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así como los objetivos generales de la etapa y los específicos del área de Tecnología. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos por medio de pruebas. También se evaluará el trabajo en equipo, observando su capacidad para integrarse en un grupo de trabajo, asumir responsabilidades y participar activamente en el funcionamiento del mismo. Asimismo se comprobará su capacidad de aplicación de los saberes adquiridos en un trabajo concreto como es la elaboración de un proyecto.

Esta programación se desarrolla en el Instituto de Enseñanza Secundaria San José de Villanueva de la Serena. El presente curso escolar 2006-2007 se impartirá en lo referente al área de Tecnología los siguientes niveles:

- Primer ciclo ESO ( 2º).
- Segundo ciclo ESO (3º y 4º).
- Tecnología Industrial II. (2º Bachillerato)
- Tecnologías de la Información. (1º Bachillerato)

Los grupos en la ESO se distribuyen de la siguiente forma: 4 grupos de 2º ESO, 3 grupos en 3º ESO, 1 grupo en 4º ESO, 1 grupo en Tecnología Industrial II y 2 grupos en Tecnologías de la Información.

## **2.- OBJETIVOS GENERALES DE ÁREA DE TECNOLOGÍA**

1. Analizar objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos, entender las razones que condicionan su diseño y construcción y valorar las repercusiones que ha generado su existencia.
2. Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y metódica (seleccionar y elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado, y evaluar su idoneidad).
3. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas adoptadas en la elaboración y desarrollo de proyectos tecnológicos sencillos y explorar su viabilidad, empleando los recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
4. Desarrollar habilidades necesarias para manipular con precisión herramientas, objetos y sistemas tecnológicos tomando las precauciones necesarias y aplicando las normas de seguridad correspondientes.
5. Potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo, en la toma de decisiones, ejecución de tareas y búsqueda de soluciones.
6. Asumir de forma activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano.
7. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (Internet) para localizar y seleccionar información contenida en diversas fuentes y soportes, organizarla con un fin

predeterminado y presentarla correctamente, así como intercambiar y transmitir mensajes o ideas con diferentes medios (páginas Web, imágenes, sonidos, programas de libre uso).

8. Organizar y elaborar la información recogida en las diversas búsquedas y presentarla correctamente.

9. Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, generando iniciativas de investigación (relacionadas especialmente con necesidades propias de su edad), así como de búsqueda y elaboración de nuevas realizaciones tecnológicas.

10. Analizar y valorar críticamente la influencia del uso de las nuevas tecnologías sobre la sociedad y el medio ambiente.

11. Analizar y valorar la situación tecnológica y el desarrollo industrial de Extremadura dentro del estado español y en el contexto europeo y mundial, así como sus repercusiones económicas y sociales.

12. Valorar la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos, asumiendo sus responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas, con actitud de cooperación y tolerancia.

### **3. PRIMER CICLO**

#### ***3.1.- SEGUNDO ESO***

##### ***3.1.1.- CONTENIDOS***

I. Materiales de Uso Técnico.
-------------------------------

#### **Conceptos:**

Materiales de uso frecuente en el aula-taller: propiedades mecánicas (dureza, tenacidad, flexibilidad, elasticidad).

Propiedades sensoriales (color, brillo, textura).

Propiedades físico-químicas (conductividad térmica, dilatación, transparencia, conductividad eléctrica).

Propiedades tecnológicas (fusibilidad, plasticidad, ductilidad, maleabilidad).

Propiedades ecológicas (toxicidad, facilidad para el reciclado, etc.).

El hierro: extracción. Fundición y acero. Obtención y propiedades características.

Aplicaciones. Sector productivo del metal en Extremadura y resto de España. Metales no férricos: cobre, estaño, plomo, aluminio y cinc. Obtención y propiedades.

Aplicaciones. Técnicas usuales de fabricación con metales (medida, trazado, taladrado, corte atornillado, remachado, soldadura blanda, lijado, limado, pintado).

Herramientas adecuadas y elementos de seguridad para trabajar con metales (gafas, guantes, etc.).

#### **Procedimientos y Actitudes:**

1. Identificación de diferentes tipos de materiales metálicos, justificación de su utilización como materiales de uso técnico, de acuerdo con sus propiedades, características y coste.
2. Utilización de técnicas básicas de medida, trazado, taladrado, corte, atornillado, remachado, soldadura blanda, lijado, limado, pintado, conformación, y acabado en el trabajo con materiales metálicos.
3. Utilización correcta de máquinas y herramientas, en el trabajo con materiales metálicos, teniendo presente la prevención de riesgos, la adecuación a las tareas y su mantenimiento.
4. Sensibilidad por la limpieza y por las normas y elementos de seguridad en el trabajo con metales.
5. Interés por conocer la actividad productiva, correspondiente al sector de los metales en Extremadura.

II. Técnicas de Medida y de Expresión y Comunicación Gráfica.
---

Conceptos:

Vocabulario técnico: expresiones técnicas.

El croquis como herramienta para transmitir ideas.

Distintas vistas de un objeto (alzado, planta y perfil).

Sistemas de representación en el desarrollo de un proyecto técnico: perspectiva caballera y perspectiva isométrica.

Proporcionalidad entre dibujo y realidad.

Acotación.

Instrumentos para medir con precisión: calibre, micrómetro.

Realización de planos sencillos a escala.

Procedimientos y Actitudes:

1. Representación gráfica de objetos sencillos en proyección diédrica y en perspectiva utilizando escalas y acotaciones normalizadas.
2. Interpretación y utilización del vocabulario técnico específico requerido en la comunicación y la elaboración de documentos técnicos.
3. Utilización de los instrumentos de medida como apoyo para representar las piezas en el dibujo.
4. Orden y limpieza en la realización, elaboración, construcción y presentación de documentos técnicos, trabajos y proyectos.

III. Estructuras y Mecanismos.
--------------------------------

Conceptos:

Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos.

Relación de transmisión.

Aplicaciones. Funcionamiento y aplicación en los proyectos de aula (tren de engranajes, excéntrica, cigüeñal, etc.).

Procedimientos y Actitudes:

1. Identificación de los elementos principales que constituyen la transmisión de una máquina o un sistema y la función que desarrollan.
2. Elección y colocación de forma adecuada de los elementos mecánicos, en el diseño y montaje de la cadena cinemática, de un proyecto técnico, teniendo en cuenta su coste, su función y sus características.

3. Cálculo de las velocidades lineales y angulares y del tiempo empleado en el movimiento, como resultado de aplicar los distintos mecanismos de transmisión y transformación de movimiento.

4. Respeto por orden y la limpieza en el trabajo y por las normas de prevención de riesgos en el taller.

IV. Electricidad y electrónica.
---------------------------------

Conceptos:

Circuito eléctrico: magnitudes eléctricas básicas.

Simbología.

Efectos de la corriente eléctrica: electromagnetismo.

Aplicaciones.

Relés.

Máquinas eléctricas básicas: dinamo y motor de corriente continua.

Montaje de relés y pequeños motores eléctricos en los proyectos de aula.

Procedimientos y Actitudes:

1. Identificación y utilización de la simbología normalizada para la representación de elementos que componen los circuitos eléctricos.

2. Elección y colocación adecuada de los elementos necesarios en el diseño y montaje, de circuitos eléctricos con motores, relés, etc. y calculo de las magnitudes básicas que intervienen.

## V. Energía y su transformación.

### Conceptos:

Fuentes de energía: Clasificación general.

Combustibles fósiles: petróleo y carbón.

Transformación de energía térmica en mecánica: la máquina de vapor, el motor de combustión interna, la turbina y el reactor. Descripción y funcionamiento.

Producción y consumo de derivados del petróleo en Extremadura y resto de España.

Uso de la energía y contaminación ambiental.

Apreciación de la importancia del ahorro energético y de las medidas contra la contaminación.

### Procedimientos y Actitudes:

1. Realización de un proceso sencillo en el que se transforme la energía térmica en mecánica.
2. Sensibilidad ante el impacto social y ambiental producido por la explotación, la transformación, la utilización y el posible agotamiento de los combustibles fósiles.
3. Interés por conocer la evolución de las aplicaciones tecnológicas de la energía en el transcurso del tiempo.

## VI. Tecnologías de la información.

### Conceptos:

Componentes del ordenador: elementos de entrada, salida y proceso.

Periféricos habituales.

Herramientas básicas para el dibujo vectorial y el grafismo artístico.

Iniciación a la hoja de cálculo.

Fórmulas.

Elaboración de gráficas.

Procedimientos y Actitudes:

1. Identificación de los periféricos básicos de un ordenador, comprendiendo su funcionamiento y utilización.
2. Utilización de las herramientas de dibujo de un software sencillo de diseño gráfico, para la realización de un dibujo geométrico (planos y esquemas) y artístico.
3. Utilización de la hoja de cálculo para obtener datos numéricos, interpretación de resultados y elaboración de gráficas.
4. Apreciar la importancia que tienen la utilización de los medios informáticos en la realización de cualquier tipo de documento.

VII. Internet y Comunidades Virtuales.
--

Conceptos:

El ordenador como medio de comunicación: Internet.

Páginas Web.

Correo electrónico.

Procedimientos y Actitudes:

1. Utilización del correo electrónico como medio de comunicación y transmisión de mensajes y localización de ideas en páginas Web.

2. Valorar la importancia que tiene la comunicación a través de Internet.

VIII. Proyecto Técnico.
-------------------------

Conceptos:

El proceso inventivo y de diseño.

Fases del proyecto técnico.

Proyecto para la construcción de un móvil o artefacto movido por un motor eléctrico o un pequeño motor de explosión, con transmisión y transformación del movimiento.

Elaboración de sencillos planes de realización, previsión de operaciones y tareas y de las herramientas y materiales necesarios.

Procedimientos y Actitudes:

1. Desarrollo de la fase de diseño con la propuesta de trabajo y condiciones, memoria descriptiva, planos (general en perspectiva, de despiece y los circuitos eléctricos y mecánicos), materiales y herramientas necesarios, calculo de superficie y presupuesto. Planificación del trabajo de construcción.

2. Desarrollo de la fase de construcción, que engloba la construcción propiamente dicha y la rectificación de los distintos documentos debido a los cambios realizados.

3. Respeto por las condiciones de trabajo y las normas de prevención de riesgos en el aula-taller.

4. Valoración positiva por el trabajo bien hecho en la ejecución y presentación del proyecto técnico.

*MEDIDAS ESPECIALES DE ATENCIÓN AL GRUPO 2º ESO C.*

Al presentar este grupo dificultades de aprendizaje y atención se les ponderará los contenidos de la prueba escrita en un 40%, se suprimirá el núcleo de contenido relativo a electricidad y magnetismo. Se valorará en mayor grado el trabajo y la actitud en clase 60%. Se potenciará el desarrollo de pequeños proyectos y la utilización de herramientas informáticas que le ayuden a desarrollar de forma sencilla sus capacidades.

Cualquier otro ajuste o modificación necesaria para la consecución de objetivos en este grupo o actuación relacionada con su normal funcionamiento académico quedará reflejada en las actas del departamento.

### *3.1.2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN.*

Establecidos los objetivos o capacidades de esta área así como los contenidos a través de los cuales el alumno tratará de alcanzarlos, los criterios de evaluación se conciben como un instrumento mediante el cual se analiza tanto el grado en que los alumnos los alcanzan como la propia práctica docente. De este modo, mediante la evaluación se están controlando los diversos elementos que intervienen en el conjunto del proceso educativo para introducir cuantas correcciones sean necesarias, siempre con la perspectiva de mejorar las capacidades intelectuales y personales del alumno.

Estos criterios, y de acuerdo a lo indicado en la legislación vigente, son los siguientes en este primer ciclo, adaptados y tomados en cuenta en lo que corresponda a este segundo curso:

1. Conocer las propiedades básicas de la madera, el corcho, el papel y los metales como materiales técnicos, sus variedades y transformados más empleados, identificarlos en

las aplicaciones técnicas más usuales, y emplear sus técnicas básicas de conformación, unión y acabado de forma correcta, manteniendo los criterios de seguridad adecuados.

2. Describir, empleando el vocabulario y los recursos y técnicas apropiadas, la forma, dimensiones, material utilizado y funcionamiento de distintos objetos y sistemas técnicos sencillos, usando en caso necesario vistas y perspectivas y dibujos a escala.

3. Identificar, en sistemas sencillos, elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.

4. Señalar en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimientos que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto y calcular la relación de transmisión en los casos en que proceda.

5. Identificar los elementos fundamentales de un circuito eléctrico, y su función dentro de él.

6. Diseñar y realizar montajes sencillos de circuitos o sistemas que incluyan operadores mecánicos, eléctricos y componentes estructurales, como respuesta a un fin predeterminado.

7. Distinguir las partes de un motor de explosión y describir su funcionamiento.

8. Identificar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos, explicando su misión en el conjunto.

Con este criterio se comprueba si conoce y distingue los componentes

9. Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de procesar textos, localizar y manejar información de diversos soportes.

10. Realizar dibujos geométricos y artísticos utilizando algún programa de diseño gráfico sencillo.

11. Emplear hojas de cálculo introduciendo fórmulas y elaborando gráficas.

12. Demostrar interés por el patrimonio Tecnológico. Valorar la importancia de los sectores productivos del papel, la madera, el corcho y los metales en Extremadura, en el contexto español, europeo y mundial.

13. Mantener una actitud de trabajo responsable y participativo durante las actividades tanto individuales como de trabajo en equipo, perseverando ante las dificultades y cumpliendo las normas de funcionamiento establecidas, especialmente las que se refieren a la seguridad en el uso de materiales y herramientas.

## **4.- SEGUNDO CICLO**

### **4.1. TERCERO ESO.**

#### **Unidad 1. Plásticos**

##### **OBJETIVOS**

- ❑ Conocer las características fundamentales de los plásticos.
- ❑ Conocer la clasificación de los materiales plásticos, así como sus propiedades y aplicaciones.
- ❑ Conocer los distintos procedimientos de fabricación de objetos de plástico e identificar el proceso de transformación más apropiado para cada tipo de producto terminado.
- ❑ Facilitar la realización de experiencias que permitan identificar los materiales plásticos presentes en la vida cotidiana.
- ❑ Aprender la importancia de los materiales plásticos en nuestra sociedad actual viendo el gran número de aplicaciones que tienen.
- ❑ Comprender y valorar la necesidad del reciclado de los materiales plásticos en nuestra sociedad.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Clasificación de los materiales plásticos: termoplásticos, termoestables y elastómeros.
- Procedimientos para la obtención y transformación de materiales plásticos.
- Propiedades de los plásticos y comportamiento.
- Técnicas de identificación de los materiales plásticos.
- Reciclaje de los plásticos.

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Reconocer los diferentes tipos de materiales plásticos de que están hechos los objetos que nos rodean.
- Seleccionar criterios para la elección adecuada de materiales plásticos.
- Elegir un material plástico adecuado para llevar a cabo el proceso de fabricación de un objeto determinado.
- Interpretar la influencia de los productos en nuestra forma y calidad de vida.

### Actitudes

- Evaluación de las ventajas e inconvenientes de las principales aplicaciones de la tecnología en la vida cotidiana.
- Interés por conocer de qué están hechos los objetos que manejamos a diario y cómo se fabrican.
- Valoración de la importancia de los materiales plásticos por la infinidad de aplicaciones que tienen en la sociedad actual y en nuestra vida cotidiana.
- Reconocimiento y sensibilización acerca de las actividades de reciclado y recuperación de los materiales plásticos.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística.

En la sección Rincón de la lectura se trabaja de forma explícita los contenidos relacionados con la adquisición de la competencia lectora.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

El estudio de los plásticos es muy importante para desarrollar las habilidades necesarias en el mundo físico que rodea al alumno, este estudio le pone de manifiesto que son materiales que están muy presentes en la vida cotidiana. Además la interacción que estos producen con el medio debido a su durabilidad les acerca a la idea de respeto al medio ambiente.

Tratamiento de la información y competencia digital.

En la sección Rincón de la lectura se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información del tema en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia social y ciudadana.

En esta unidad se estudia los materiales plásticos, cabe destacar la importancia que estos tienen en la sociedad actual, tanto desde el punto de vista de consumo como de reciclado. Se describen los tipos de plásticos, las características de cada uno y las aplicaciones. Es muy importante destacar el impacto ambiental de los plásticos que no se reciclan y la necesidad de reutilizarlos.

Competencia para aprender a aprender.

Una síntesis del tema en la sección Resumen para reforzar los contenidos más importantes, de forma que el alumno conozca las ideas fundamentales del tema.

Autonomía e iniciativa personal .

El conocimiento y la información contribuyen a la consecución de esta competencia.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- ❑ Diferenciar las características fundamentales de los plásticos y clasificarlos según estas.
- ❑ Aprender a clasificar los plásticos en función de sus características y de su comportamiento ante el calor.
- ❑ Identificar las principales propiedades de los plásticos y aplicar estos conocimientos a la hora de fabricar objetos plásticos.
- ❑ Describir cuáles son los principales procedimientos de producción de los materiales plásticos.
- ❑ Identificar en objetos del entorno los distintos tipos de plásticos reciclables y no reciclables.
- ❑ Conocer las aplicaciones de los plásticos en la vida actual y apreciar las ventajas que presentan frente a envases más tradicionales.

### **Unidad 2. Materiales de construcción**

#### **OBJETIVOS**

- Conocer las características principales de los materiales pétreos, repasando los más utilizados en construcción, sus propiedades y aplicaciones.
- Identificar las características más importantes de los materiales cerámicos y vidrios.

- Profundizar en el estudio de los materiales de construcción, como el yeso, el cemento, el hormigón, etc., y seleccionar los que sean más adecuados para cada aplicación específica.
- Conocer las principales propiedades de estos materiales.
- Comprender la importancia de las propiedades en la selección de los materiales óptimos para aplicaciones determinadas.
- Tomar conciencia del impacto ambiental que se deriva de la utilización de distintos materiales.
- Conocer los avances tecnológicos en el empleo de nuevos materiales.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Materiales pétreos: arena, yeso, grava, mármol y granito.
- Materiales cerámicos y vidrios: características.
- Materiales de construcción: mortero, hormigón, hormigón armado, hormigón pretensado, cemento, asfalto y elementos prefabricados.
- Factores a tener en cuenta en la selección de materiales.
- Propiedades de los materiales: mecánicas, eléctricas, térmicas, acústicas, ópticas, etc.

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Identificar los materiales cerámicos y pétreos más empleados en la construcción.
- Observar los materiales de que están hechos nuestras viviendas y edificios.
- Describir las propiedades principales de los materiales.
- Analizar las propiedades más relevantes, según el tipo de aplicación, de los materiales.

## Actitudes

- Interés por la búsqueda de un material con propiedades apropiadas para la resolución de problemas concretos.
- Interés por saber de qué están hechos los edificios, estancias, puentes, carreteras, etc., que hay en nuestro entorno.
- Curiosidad por identificar algunas propiedades mecánicas de los materiales.
- Análisis y valoración crítica del impacto que tiene el desarrollo tecnológico de los materiales en la sociedad y el medio ambiente.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística.

En la sección Rincón de la lectura se trabaja de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

Competencia matemática.

En las propiedades de los materiales de construcción se trabajan órdenes de magnitud.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

La interacción con el mundo físico pasa por el estudio de las viviendas y sus materiales de construcción, conocer las propiedades de cada uno y establecer las utilidades.

Competencia social y ciudadana.

El conocimiento que la construcción tiene sobre el medio ambiente en sus dos vertientes, una en el impacto ambiental (canteras, escombreras, reciclado, etc.) y otra en la construcción masificada y sin control que destruye las zonas naturales.

Hace que el desarrollo de estos contenidos sea muy importante para la adquisición de habilidades necesarias para adquirir la competencia social y ciudadana.

Competencia para aprender a aprender.

A lo largo de toda la unidad se trabajan habilidades, en las actividades o en el desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma de acuerdo con los objetivos de la unidad.

Autonomía e iniciativa personal .

El conocimiento y la información contribuyen a la consecución de esta competencia

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Clasificar una serie de materiales atendiendo a su origen y composición.
- Distinguir entre materiales pétreos y cerámicos, y reconocer aquellos que más se utilizan en la construcción.
- Conocer y diferenciar las propiedades más importantes de los materiales.
- Seleccionar el material apropiado, con las propiedades más adecuadas para cada aplicación.
- Valorar las repercusiones ambientales en el desarrollo tecnológico de los materiales.

### Unidad 3. Mecanismos y máquinas

#### OBJETIVOS

- Construir objetos con materiales muy diversos, algunos de ellos de desecho, incorporando mecanismos formados por varios operadores.
- Comprender el funcionamiento de operadores y sistemas mecánicos sencillos.
- Saber que los operadores, los sistemas mecánicos y las máquinas facilitan notablemente el trabajo en múltiples situaciones.
- Clasificar los numerosos operadores presentes en las máquinas en función de la acción que realizan.
- Solucionar problemas en el diseño y construcción de sistemas mecánicos con movimiento.
- Identificar algunos de los operadores mecánicos estudiados a lo largo de la unidad en las máquinas que empleamos a diario.
- Comprender el funcionamiento de algunas máquinas térmicas, como el motor de explosión o el motor a reacción.
- Saber cómo aprovechan la energía los motores presentes en muchos vehículos: motocicletas, coches, aviones...

#### CONTENIDOS

##### Conceptos

- Operadores mecánicos: palancas, poleas y polipastos. Plano inclinado, cuña y tornillo.
- Mecanismos de transmisión. Engranajes, correas y cadenas. El tornillo sin fin.
- Trenes de mecanismos. Relación de transmisión.
- El mecanismo piñón-cremallera.

- El mecanismo biela-manivela. El mecanismo leva-seguidor. Excéntrica y cigüeñal.
- Las máquinas térmicas. La máquina de vapor.
- El motor de explosión.
- El motor a reacción.

### **Procedimientos, destrezas y habilidades**

- Identificar los elementos de una palanca.
- Interpretar esquemas en los que intervienen operadores mecánicos.
- Diseñar y construir proyectos que incluyan operadores mecánicos.
- Analizar el funcionamiento de algunos mecanismos.
- Construir modelos de mecanismos empleando diversos operadores.

### **Actitudes**

- Interés por comprender el funcionamiento de los mecanismos y sistemas que forman parte de las máquinas.
- Valoración de la importancia tecnológica de los operadores mecánicos y máquinas sencillas, como el plano inclinado, la rueda o el tornillo.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN**

Competencia matemática.

En el estudio de las palancas ejercitamos el concepto de proporción. Realizamos ejercicios numéricos con la ley de la palanca. En los demás mecanismos trabajamos ecuaciones y proporciones.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Uno de los valores educativos de la materia de tecnologías es el carácter integrador de diferentes disciplinas, en este caso la física y la química. El proceso tecnológico nos lleva a la consecución de habilidades necesarias para integrar los conocimientos de máquinas y motores con los conceptos aprendidos en el área de Química (cambios de estado) y de Física (momento de una fuerza).

Competencia social y ciudadana.

En esta unidad se desarrolla todos los contenidos relativos a máquinas y motores, el conocimiento de estos permite al alumno obtener las destrezas necesarias para tomar decisiones sobre el uso de máquinas y motores para aumentar la capacidad de actuar sobre el entorno y para mejorar la calidad de vida.

Competencia para aprender a aprender.

A lo largo de toda la unidad se trabajan habilidades, en las actividades o en el desarrollo, para que el alumno sea capaz de continuar aprendiendo de forma autónoma de acuerdo con los objetivos de la unidad.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- ❑ Reconocer las relaciones entre las partes de los operadores de un mecanismo más o menos complejo, proponiendo posibilidades de mejora.
- ❑ Construir modelos de mecanismos, utilizando materiales diversos, y evaluarlos convenientemente, realizando las oportunas correcciones para lograr la mejora de su funcionamiento.
- ❑ Identificar los operadores presentes en las máquinas del entorno.

- Encontrar el operador más adecuado a cada acción.
- Conocer la diferencia entre energías renovables y no renovables.
- Estudiar los combustibles fósiles como fuente de energía.
- Explicar el funcionamiento del motor de explosión de cuatro tiempos y el motor de dos tiempos.
- Interpretar adecuadamente esquemas que ilustran el funcionamiento de la máquina de vapor, el motor de explosión o los motores a reacción.

## Unidad 4. Electricidad

### OBJETIVOS

- Distinguir entre corriente continua y corriente alterna, y sus distintos orígenes.
- Introducir el concepto de electromagnetismo y de generación de electricidad por este medio.
- Definir las principales magnitudes eléctricas.
- Familiarizar al alumno con el uso del polímetro.
- Presentar la ley de Ohm.
- Transmitir el concepto de potencia eléctrica y distintos métodos para calcularla.
- Mostrar las principales características eléctricas de los circuitos serie, paralelo y mixtos.
- Familiarizar al alumno con el montaje de circuitos sencillos, así como con el uso de componentes eléctricos sencillos.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- ❑ Corriente continua.
- ❑ Corriente alterna.
- ❑ Central eléctrica.
- ❑ Voltaje, intensidad y resistencia eléctrica. Voltio, amperio y ohmio.
- ❑ Polímetro. Voltímetro, ohmímetro y amperímetro.
- ❑ La ley de Ohm.
- ❑ Potencia. Vatio.
- ❑ Circuito serie, paralelo y mixto.
- ❑ Interruptor, pulsador y conmutador.
- ❑ Relé.

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- ❑ Realizar montajes eléctricos sencillos.
- ❑ Interpretar esquemas eléctricos sencillos.
- ❑ Realizar medidas con un polímetro.
- ❑ Resolver problemas eléctricos en diseños sencillos.
- ❑ Resolver problemas teóricos de electricidad en circuitos eléctricos sencillos.

### Actitudes

- ❑ Aprecio del carácter científico, pero relativamente sencillo, de los montajes eléctricos.
- ❑ Interés por la construcción de circuitos eléctricos.
- ❑ Toma de conciencia de la gran cantidad de elementos eléctricos que nos rodean en nuestra actividad cotidiana.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia matemática.

En esta unidad se trabaja las ecuaciones y las fracciones. Desde el planteamiento conceptual a la resolución matemática.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

El conocimiento de los fundamentos básicos de electricidad y de las aplicaciones derivadas de esta hace que esta unidad contribuya de forma importante a la consecución de las habilidades necesarias para interactuar con el mundo físico, posibilitando la comprensión de sucesos de forma que el alumno se pueda desenvolver de forma óptima en las aplicaciones de la electricidad.

Tratamiento de la información y competencia digital.

En la sección Rincón de la lectura se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información de la unidad en temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia social y ciudadana.

Saber como se genera la electricidad y las aplicaciones de esta hace que el alumno se forme en habilidades propias de la vida cotidiana como: conexión de bombillas, conocimiento de los peligros de la manipulación y cálculo del consumo.

Esto último desarrolla una actitud responsable sobre el consumo de electricidad. Además se incide en lo cara que es la energía que proporcionan las pilas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diferenciar los conceptos de corriente continua y alterna.
- Conocer las tres principales magnitudes eléctricas, y las unidades en que se miden.
- Manejar con soltura un polímetro para medir las principales magnitudes de un circuito eléctrico.
- Operar sólidamente con la ley de Ohm.
- Definir el concepto de potencia y calcularla en los elementos de un circuito sencillo.
- Montar circuitos sencillos y predecir su funcionamiento, tanto de forma teórica como de forma práctica.
- Cumplir ciertas mínimas normas de seguridad en los montajes eléctricos.

## Unidad 5. Energía

### OBJETIVOS

- Conocer los distintos tipos de transformaciones energéticas que se producen en los aparatos que utilizamos cotidianamente cuando dichos aparatos se ponen en funcionamiento.
- Conocer de qué maneras se obtiene hoy la energía, y describir el proceso de transporte y distribución de la energía eléctrica desde los centros de producción hasta los lugares de consumo.
- Identificar las características y el modo de funcionamiento de los diferentes tipos de centrales eléctricas que existen.

- Repasar cuáles son las fuentes de energía más utilizadas en la actualidad, mostrando las principales ventajas y desventajas de cada una de ellas.
- Diferenciar los aparatos que consumen una gran cantidad de energía eléctrica de los de bajo consumo.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Medida del consumo eléctrico. El kilovatio hora.
- Tipos de energía: mecánica, térmica, química, radiante, acústica y eléctrica.
- Transformaciones de la energía.
- Uso de la energía eléctrica: producción, distribución y consumo.
- Tipos de centrales eléctricas: hidroeléctrica, térmica de combustibles fósiles, térmica nuclear, térmica solar, solar fotovoltaica, eólica.
- Otros tipos de centrales eléctricas: maremotrices, geotérmicas y heliotérmicas.
- Energía de la biomasa.

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Interpretar esquemas sobre el funcionamiento de las centrales eléctricas.
- Identificar los diferentes tipos de energía y sus transformaciones más importantes.

### Actitudes

- Valoración de la enorme importancia que ha tenido el desarrollo de la electricidad para nuestro modo de vida actual en las sociedades industrializadas.
- Fomento de hábitos destinados a disminuir el consumo de energía eléctrica.
- Interés por conocer aquellas características de un aparato eléctrico que determinan su consumo.

- Interés por conocer el proceso que se sigue en una central eléctrica para generar electricidad.
- Sensibilidad hacia el uso de energías alternativas para generar electricidad.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.

El conocimiento de las distintas fuentes de energía, su clasificación y aprovechamiento es un contenido fundamental que contribuye a la adquisición de esta competencia. El conocimiento sobre la forma de generar energía en las distintas centrales capacita al alumno para entender la interacción con el mundo físico.

Competencia social y ciudadana.

Esto se consigue desarrollando en el alumno la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora en la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de las actitudes responsables de consumo racional.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar transformaciones de energía en aparatos eléctricos que utilizamos cotidianamente.
- Describir el funcionamiento básico de las principales centrales eléctricas en funcionamiento en nuestro país.
- Comparar los procedimientos empleados para producir energía eléctrica en las diferentes centrales.

- Clasificar los aparatos eléctricos que utilizamos a diario en función de su elevado o reducido consumo de energía.
- Describir cómo se lleva a cabo el transporte de energía eléctrica desde las centrales eléctricas hasta los lugares de consumo.

## Unidad 6. Diseño gráfico con ordenador

### OBJETIVOS

- Saber diferenciar mapas de puntos de imágenes vectoriales.
- Aprender a manejar diversas aplicaciones informáticas de uso común, como las aplicaciones de dibujo vectorial y las de retoque fotográfico.
- Identificar los diferentes tipos de aplicaciones informáticas empleadas para llevar a cabo tareas diferentes.
- Conocer las posibilidades que ofrecen para el dibujo las aplicaciones de dibujo vectorial.
- Identificar los diversos elementos que aparecen en la pantalla de un ordenador cuando se trabaja con aplicaciones destinadas al dibujo y al diseño gráfico: imagen, información sobre la misma, herramientas....
- Saber cuáles son las formas que existen en la actualidad de obtener imágenes en formato digital susceptibles de ser manipuladas en un ordenador.
- Aprender a catalogar conjuntos de fotografías digitales.
- Conocer las herramientas informáticas básicas empleadas en el diseño industrial.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Mapas de puntos.
- Dibujos vectoriales.
- Aplicaciones para el tratamiento de imágenes.
- Calidad de las imágenes digitales.
- Formatos de archivos gráficos.
- Creación de imágenes con Draw.
- Compresión de imágenes digitales.
- Retoque básico de imágenes digitales.
- Introducción al CAD.
- Manejo básico de QCad.

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- ⇒ Diferenciar las aplicaciones de dibujo vectorial de las aplicaciones de retoque fotográfico.
- ⇒ Manejar una aplicación de dibujo vectorial.
- ⇒ Manejar una aplicación de retoque fotográfico.
- ⇒ Diferenciar archivos gráficos comprimidos en distinta medida en función de su calidad.
- ⇒ Utilizar QCad para elaborar dibujos sencillos.
- ⇒ Organizar álbumes de imágenes digitales.

### **Actitudes**

- Valoración de la aportación de distinto tipo de software en el mundo de la informática.
- Interés por conocer los últimos avances en el mundo de la informática, como la compresión de archivos gráficos y su aplicación en el mundo de la fotografía y del vídeo.
- Aprecio de las fotografías digitales y de otras creaciones artísticas de los demás, respetando sus gustos y opiniones.

### **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN**

Competencia en comunicación lingüística.

En la sección Rincón de la lectura se trabajan de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

Competencia matemática.

En el apartado dedicado al dibujo técnico los alumnos deben prestar especial atención a las medidas de las piezas dibujadas, sobre todo a la hora de acotar las dimensiones de un dibujo.

Tratamiento de la información y competencia digital.

Cualquier ciudadano maneja cámaras digitales o teléfonos móviles capaces de tomar imágenes fijas o en movimiento. En este punto, la presente unidad debe servir como

punto de partida, sobre todo a la hora de valorar la resolución y la calidad de una imagen digital y sus posibilidades de impresión.

Competencia cultural y artística.

La fotografía es un arte. La fotografía digital también lo es. A lo largo de la unidad se ofrecen consejos para crear imágenes. En unos casos, como a la hora de manejar Draw, la creatividad está limitada, aunque siempre es posible descubrir el «talento artístico» de los alumnos y alumnas.

Competencia para aprender a aprender.

En el manejo de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen varios Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas empleando aplicaciones relacionadas con el tratamiento digital de la imagen.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Diferenciar los mapas de puntos de las imágenes vectoriales.
- Realizar dibujos geométricos y artísticos usando alguna aplicación sencilla de diseño gráfico.
- Manejar una aplicación de diseño gráfico.
- Manejar imágenes digitales utilizando alguna aplicación específica.
- Guardar archivos gráficos con distintos grados de compresión, señalando las diferencias.

## Unidad 7. La hoja de cálculo

### OBJETIVOS

- ❑ Conocer cuáles son las capacidades de una hoja de cálculo.
- ❑ Identificar los diferentes menús, iconos, etc., que aparecen en la pantalla de un ordenador cuando se trabaja con una hoja de cálculo.
- ❑ Aprender a manejar una hoja de cálculo con soltura para realizar con ella las funciones básicas.
- ❑ Saber en qué ámbitos se utiliza una hoja de cálculo: entidades bancarias, laboratorios científicos, departamentos de contabilidad en cualquier empresa, etc.
- ❑ Aplicar los contenidos aprendidos en la unidad a los problemas que nos surgen en la vida real. Por ejemplo, a la hora de analizar los datos numéricos procedentes de un experimento.
- ❑ Saber cómo generar gráficos a partir de los datos de una tabla empleando una hoja de cálculo.
- ❑ Repasar contenidos referentes al formato del texto que ya se estudiaron al hablar de procesadores de textos y aplicarlos a la hora de manejar una hoja de cálculo.
- ❑ Saber emplear una hoja de cálculo para gestionar bases de datos sencillas (listín telefónico, etc.).

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Software ofimático: las hojas de cálculo.
- La hoja de cálculo OpenOffice.org Calc.

- Formato de las celdas. Formato de texto. Formato de número. Formato de moneda. Formato de fecha.
- Fórmulas y funciones.
- Gráficos.
- Impresión de documentos con una hoja de cálculo.

### **Procedimientos, destrezas y habilidades**

- Resolver problemas empleando hojas de cálculo.
- Identificar los elementos que aparecen en la pantalla cuando empleamos una hoja de cálculo.
- Decidir el tipo de gráfico que mejor se adapta a los datos numéricos que queremos representar.
- Imprimir conjuntos de datos numéricos, gráficos o tablas vacías manejando una hoja de cálculo.
- Analizar, mediante el uso de una hoja de cálculo, las tarifas correspondientes a varias compañías telefónicas para comprobar cuál resulta más ventajosa, económicamente hablando.

### **Actitudes**

- Interés por conocer algunas aplicaciones de software que no estamos habituados a emplear.
- Gusto por el orden a la hora de manejar gráficos y/o grandes cantidades de datos numéricos.
- Aprecio por la importante labor de ciertas aplicaciones informáticas en determinados ámbitos laborales.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística.

En la sección Rincón de la lectura se trabajan de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

Competencia matemática.

A lo largo de toda la unidad se utiliza una hoja de cálculo, una herramienta empleada fundamentalmente como apoyo a la hora de realizar cálculos o de elaborar representaciones matemáticas de conjuntos de datos.

El empleo de fórmulas en una hoja de cálculo servirá para reforzar el aprendizaje también en otras materias, como la física, la química, la biología o la geografía.

Los conocimientos adquiridos deben servir para que los alumnos recurran a la utilización de una hoja de cálculo en el estudio de diferentes materias:

- Análisis de los datos extraídos de experimentos científicos.
- Manejo de datos estadísticos.
- Elaboración de diagramas.

Tratamiento de la información y competencia digital.

El tratamiento automático de datos numéricos fue la primera aplicación de la informática. Aunque la hoja de cálculo no es la herramienta más empleada en ámbitos domésticos (un navegador o un procesador de textos se emplean más a menudo), para el estudiante tiene un interés especial, pues le permitirá simplificar notablemente ciertas tareas repetitivas, a

la vez que pone a su alcance herramientas que le resultarán útiles, por ejemplo, a la hora de interpretar gráficos diversos que aparecen asiduamente en los medios de comunicación.

Competencia para aprender a aprender.

En el manejo de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen varios Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas empleando aplicaciones relacionadas con manejo de datos numéricos y su representación gráfica.

Autonomía e iniciativa personal .

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender a utilizar herramientas informáticas nuevas, como las hojas de cálculo, que muchos de ellos desconocen.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Realizar cálculos con funciones sencillas en una hoja de cálculo.
- Representar gráficamente los datos de una tabla.
- Elegir un tipo de gráfico u otro en función de los datos que se representan en una hoja de cálculo.
- Imprimir tablas y gráficos.
- Variar el formato de las celdas, utilizando criterios que permitan diferenciar los datos introducidos por el usuario de aquellos que calcula la aplicación, por ejemplo.
- Elegir el formato de las celdas (fecha, número, etc.) que mejor se adapta a los datos introducidos.

- ❑ Aplicar lo aprendido en esta unidad a la hora de resolver algunos problemas de geografía, matemáticas, física, química o tecnología.
- ❑ Variar el formato numérico de las celdas y explicar las variaciones que se observan en la pantalla cuando se recalculan los datos con un formato diferente.

## **Unidad 8. Redes informáticas: Internet**

### **OBJETIVOS**

- ❑ Saber definir una red informática.
- ❑ Saber cómo se transmiten los datos en una red.
- ❑ Aprender a diferenciar y a clasificar redes informáticas según diferentes criterios.
- ❑ Conocer cuál es el hardware empleado para comunicar entre sí dos o más ordenadores.
- ❑ Aprender cómo se disponen y se conectan los diferentes dispositivos que conforman una red informática.
- ❑ Aprender a configurar redes informáticas, tanto en Windows como en Linux.
- ❑ Conocer cómo se ha producido el nacimiento y la posterior evolución de la red Internet.
- ❑ Entender cómo funciona Internet y cómo tiene lugar el flujo de información a través de la misma.
- ❑ Saber cómo funcionan las redes de banda ancha y las ventajas que aportan a la comunicación en Internet.
- ❑ Ser capaces de configurar una conexión a Internet.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Redes informáticas. Usuarios, dominios y grupos de trabajo.
- Estructura cliente-servidor.
- Transmisión de datos en redes informáticas. Colisiones.
- Tipos de redes de ordenadores. Redes LAN, MAN y WAN. Clasificación.
- Redes cableadas (Ethernet) y redes inalámbricas. Dispositivos wifi.
- Hardware necesario para montar una red: adaptadores de red, *routers*, concentradores, conmutadores, puntos de acceso, puentes, repetidores, pasarelas...
- Configuración de redes informáticas en Windows y Linux.
- Historia y evolución de Internet.
- La estructura de Internet y su funcionamiento. Las direcciones IP.
- Los dominios. Adjudicación de dominios.
- Los distintos tipos de conexiones a Internet: red telefónica básica, RDSI, ADSL, cable, satélite, banda ancha inalámbrica y PLC.

### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Interpretar esquemas que muestran cómo tiene lugar el flujo de datos en una red informática.
- Identificar los dispositivos necesarios para montar una red informática.
- Configurar redes y compartir recursos en Windows y Linux.
- Buscar información para diseñar una red doméstica, cableada o bien inalámbrica (de tipo wifi).
- Crear una red LAN o WLAN.

- Identificar los elementos físicos (cableado, módem, router...) que configuran la conexión física a la red Internet.
- Configurar una conexión a Internet.

### Actitudes

- Valoración de la importancia de Internet en la sociedad actual y de los esfuerzos que han realizado muchas personas desde hace varias décadas para conseguir que Internet funcione a nivel mundial.
- Actitud crítica ante las informaciones presentes en la Red.

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística.

La presencia de diferentes tipos de gráficos a lo largo de toda la unidad debe servir, además, para reforzar la comprensión de estos elementos.

Competencia matemática.

Es útil presentar el sistema de numeración binario, puesto que es la base del tratamiento digital de la información.

Tratamiento de la información y competencia digital.

La presencia de redes ha sido, probablemente, el hecho que más ha transformado nuestra sociedad occidental en los últimos años. Al principio, las redes se empleaban solamente

para transmitir información. Ahora, han permitido formar una inmensa comunidad en la que la comunicación es casi instantánea entre dos regiones cualesquiera del planeta.

Competencia social y ciudadana.

Puesto que las redes informáticas nos permiten entablar contacto fácilmente con muchas personas, es imprescindible respetar las opiniones de los demás. Y, sobre todo, teniendo en cuenta que Internet pone en contacto directo a personas que tienen entornos culturales muy dispares.

Competencia para aprender a aprender.

En el manejo de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen varios Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas destinadas a la comprensión del funcionamiento de las redes informáticas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

0. Conocer y comprender el funcionamiento de una red de comunicaciones entre ordenadores.
1. Utilizar adecuadamente diferentes dispositivos necesarios para montar una red informática.
2. Distinguir dos o más redes informáticas teniendo en cuenta diferentes criterios: tipo de medio físico que conecta los diversos equipos de la red, topología de la red, área que abarca la misma, etc.
3. Montar y desmontar físicamente una red informática de área local (LAN o WLAN).
4. Evaluar las ventajas e inconvenientes de distintas conexiones a Internet.
5. Describir la estructura y el funcionamiento de la red Internet.

6. Conocer las redes de banda ancha y describir su funcionamiento.
7. Configurar una conexión a Internet.

## Unidad 9. Internet y comunicación

### OBJETIVOS

- ❑ Recordar los principales servicios de Internet, así como su importancia relativa.
- ❑ Correo electrónico. Tipos, protocolos, servidores y clientes.
- ❑ Sistemas para comunidades: foros, grupos de noticias (*news*) y listas de distribución.
- ❑ Comunicación en tiempo real: chats, sistemas de mensajería instantánea y sistemas de comunicación multimedia.
- ❑ Presentar el impacto producido por el cambio en las comunicaciones desde 1992.
- ❑ Analizar los nuevos grupos y las nuevas relaciones: las comunidades virtuales.
- ❑ Mostrar la estructura web: servidor, navegador y páginas web.
- ❑ Aprender a utilizar con soltura programas gestores del correo electrónico.
- ❑ Manejar el correo electrónico vía web.
- ❑ Conocer las normas básicas de comportamiento a la hora de participar en foros de discusión.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Aldea global y comunidades virtuales.
- Comunicación sincrónica y asíncrona.
- Correo electrónico, webmail. Archivos adjuntos y emoticonos.
- Foros, grupos de noticias (*news*) y listas de distribución.

- Chat, mensajería instantánea, *webcam*.
- Página web, servidor, URL.
- El ordenador: un nuevo medio de comunicación. Los servicios de comunicación que ofrece Internet.

### **Procedimientos, destrezas y habilidades**

- ❑ Manejar con soltura un programa cliente de correo electrónico.
- ❑ Reconocer y utilizar correctamente las categorías e información de un foro, de un grupo de noticias.
- ❑ Asociarse a una lista de distribución.
- ❑ Usar con destreza un servicio de chat y un sistema de mensajería instantánea.
- ❑ Analizar los diferentes elementos que forman parte de una página web: texto escrito, animaciones, imágenes fijas, vídeos, archivos de audio...
- ❑ Utilizar el correo vía web usando algún portal de Internet.
- ❑ Participar en foros de discusión sobre un tema de interés.
- ❑ Controlar y eliminar el correo basura.

### **Actitudes**

- ❑ Actuación con precaución ante los diversos peligros que presenta Internet: correo electrónico no deseado, uso fraudulento en las transacciones económicas, virus, etc.
- ❑ Fomento por la crítica de la información obtenida de Internet y verificación de su origen.
- ❑ Respeto por las opiniones de los demás al participar en foros de discusión en la Red.

- Actitud crítica ante los problemas de Internet y de las comunicaciones globales, sobre todo en cuestiones de seguridad (virus informáticos, correo electrónico no deseado, etc.).

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística.

A través de textos con actividades de explotación, en la sección Rincón de la lectura se trabajan de forma explícita los contenidos de relacionados con la adquisición de la competencia lectora.

Tratamiento de la información y competencia digital.

Internet ofrece diferentes servicios con los que acceder a la información. El correo electrónico, además de la www ya estudiada a fondo en cursos anteriores, es el servicio más utilizado. Es el medio por el que podemos enviar y recibir información de una manera más directa.

En la sección Rincón de la lectura se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

Competencia social y ciudadana.

Uno de los problemas de Internet es el más uso que determinadas personas hacen de ellas. El spam es un problema bastante grave. Muchas personas reciben cada día una cantidad de mensajes no deseados que supera al número de mensajes útiles. Aunque se están desarrollando herramientas informáticas destinadas a gestionar este correo no deseado, es imprescindible adoptar un comportamiento que permita reducirlo.

Por otra parte, el desarrollo de Internet ha favorecido a su vez el desarrollo del software libre, pues decenas, cientos o miles de personas en todo el mundo colaboran para conseguir un producto gratuito que todo el mundo puede emplear. La enciclopedia *on-line* Wikipedia es, quizá, el ejemplo más significativo.

Competencia para aprender a aprender.

En el manejo de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen varios Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas empleando aplicaciones relacionadas con la comunicación empleando Internet: correo electrónico, mensajería instantánea...

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Enumerar y describir con cierto detalle los servicios que ofrece Internet.
2. Utilizar el correo electrónico, un servicio de chat, la mensajería instantánea o un foro.
3. Enviar y recibir correos electrónicos con un programa-cliente de correo y vía web.
4. Controlar e identificar el correo basura o spam que llega a un ordenador.

## 4.2- CUARTO ESO

### 4.2.1.-CONTENIDOS

#### *I. Técnicas de Expresión y Comunicación Gráfica.*

##### Conceptos

Introducción al dibujo asistido por ordenador: dibujo en dos dimensiones.

Aplicaciones CAD para el trazado de circuitos, objetos y máquinas en dos dimensiones.

Simbología normalizada.

Herramientas informáticas sencillas que faciliten el diseño de circuitos.

##### Procedimientos y Actitudes

1. Realización de circuitos y dibujos en dos dimensiones mediante un programa CAD, utilizando o creando una librería con los símbolos normalizados en el programa.

2. Importancia de la utilización de las normas de cara a comunicación e interpretación de cualquier dibujo o esquema.

3. Gusto por el orden y la limpieza en la elaboración y presentación de documentos técnicos.

#### *II. Electricidad y Electrónica.*

##### Conceptos:

Sistemas electrónicos: bloques (entrada, salida, proceso).

Dispositivos de entrada: interruptores, resistencias que varían con la luz y la temperatura.  
Dispositivos de salida: zumbador, relé, led .Dispositivos de proceso: los integrados.

Procedimientos y Actitudes:

1. Identificación de los componentes en un sistema de control electrónico real y su asignación a los distintos bloques de entrada salida y proceso.
2. Diseño y construcción de un sistema de control electrónico utilizando dispositivos de entrada, dispositivos de salida y elementos de control proceso, teniendo en cuenta los parámetros de funcionamiento de los distintos elementos.

### *III. Instalaciones Técnicas.*

Conceptos:

Instalaciones en la vivienda.

Elementos en las instalaciones de electricidad, gas, agua, calefacción y saneamiento.

Procedimientos y Actitudes:

1. Manejo de los reglamentos pertinentes y comprobación del cumplimiento de la normativa de una instalación.
2. Valorar la importancia que tienen los elementos de protección y las medidas de seguridad en las distintas instalaciones.

#### *IV. Tecnologías de la Información.*

##### Conceptos:

El ordenador como dispositivo de control: señales analógicas y digitales. Adquisición de datos. Programas de control. Comunicación entre ordenadores: redes informáticas.

##### Procedimientos y Actitudes:

1. Diferenciación de señales analógicas y digitales, como llevan la información
2. Diseño y construcción de un sistema .automático controlado por el ordenador.
3. Interés en la utilización de sistemas automáticos como solución de problemas reales y para hacemos la vida mucho más cómoda.

#### *V. Tecnologías de la Comunicación.*

##### Conceptos:

Comunicación inalámbrica: grandes redes de comunicación. Comunicación vía satélite, telefonía móvil. Descripción y principios técnicos. Diseño de páginas web con elementos multimedia (gráficos, sonidos, animaciones sencillas, etc.)

##### Procedimientos y Actitudes:

1. Diferenciación de los sistemas de comunicación inalámbricos, identificación de los elementos básicos de cada uno de ellos.
2. Interés por analizar el desarrollo producido en la telefonía móvil.

## *VI. Internet y Comunidades virtuales.*

### Conceptos:

Internet. Descripción. Principios técnicos de su funcionamiento.

Comunidades y aulas virtuales.

### Procedimientos y Actitudes:

1. Participación en un aula o en una comunidad virtual sobre tecnología, conociendo sus estatutos y participando de la información que ofrece.
2. Reconocimiento y valoración crítica de las aportaciones y riesgos que supone Internet en la sociedad actual.

## *VII. Control y Robótica.*

### Conceptos:

Sistemas de control: aplicaciones en el diseño de máquinas automáticas sencillas y robots.

Lenguajes de programación, para utilizar el ordenador como dispositivo de control.

### Procedimientos y Actitudes:

1. Diseño y construcción de un sistema automático, con sensores para adquirir información de su entorno, interpretando las señales, controlando el proceso mediante un programa a través de una tarjeta de adquisición de datos y mandando señales a los actuadores para poder corregir las desviaciones en el proceso a realizar.

2. Orden y limpieza en la realización de la documentación técnica y en la construcción del sistema automático.

### *VIII. Tecnología y Sociedad.*

Conceptos:

Tecnología y su desarrollo histórico: hitos fundamentales.

Revolución neolítica, revolución industrial, aceleración tecnológica del siglo XX. Interrelación entre tecnología y cambios sociales y laborales. Evolución de los objetos técnicos con el desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos, las estructuras socio-económicas y la disponibilidad de distintas energías.

Procedimientos y Actitudes:

1. Análisis de la evolución de la tecnología a lo largo de la historia, su interrelación con los cambios sociales y laborales y la evolución de estos objetos técnicos hasta su estado actual.
2. Evaluación del desarrollo tecnológico, ventajas e inconvenientes que ha producido a lo largo de la historia .Situación actual de la tecnología.

#### 4.2.2.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Emplear el ordenador como sistema de diseño asistido, para representar gráficamente objetos y circuitos sencillos.

Con este criterio se evalúa la destreza adquirida en el manejo de un programa de diseño asistido, en la representación gráfica de objetos y en el dibujo de circuitos, teniendo en cuenta la limpieza en su realización y la utilización de las normas técnicas establecidas.

2. Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema de control electrónico real. Montar un sistema de control electrónico sencillo.

Con este criterio se comprueba el conocimiento de los alumnos sobre sistemas de control, identificar los elementos, describir la misión que cumplen dentro del sistema y asignarlos a los distintos bloques de entrada, salida y proceso. El diseño de un sistema de control que se ajuste al problema planteado, con toda la documentación necesaria y el proceso de construcción. Su realización, considerando la limpieza, el funcionamiento y el respeto por las normas de trabajo y de seguridad e higiene en el aula-taller.

3. Montar circuitos de alumbrado básicos y describir los elementos fundamentales que componen la instalación eléctrica de una vivienda y su funcionamiento.

Con este criterio se evalúan los conocimientos de los alumnos sobre los elementos que componen una instalación eléctrica de una vivienda, su funcionamiento y misión que desempeñan dentro de ella, el conocimiento de los circuitos de alumbrado más frecuentes, su diseño y montaje, teniendo en cuenta las normas de funcionamiento y de seguridad e higiene en el aula -taller.

4. Manejar la hoja de cálculo para el tratamiento de la información numérica y analizar pautas de comportamiento.

Con este criterio se evalúa la destreza en la utilización de la hoja de cálculo para la realización de operaciones matemáticas, el tratamiento de información numérica y la interpretación de los resultados.

5. Describir básicamente una red de ordenadores de área local y la red Internet y utilizarlas con soltura.

Con este criterio se comprueban los conocimientos y la destreza adquirida en el manejo de los ordenadores conectados en red local y la utilización de Internet.

6. Describir un sistema de comunicaciones vía satélite y otro de telefonía móvil, describiendo los principios de funcionamiento.

Con este criterio se comprueba que sabe describir el proceso que siguen las señales de la comunicación inalámbrica de vía satélite y telefonía móvil, desde el emisor al receptor, distintos elementos que intervienen en el proceso, la función que desempeñan y los principios básicos de su funcionamiento.

7. Montar un robot que incorpore varios sensores para adquirir información en el entorno en el que actúa.

Con este criterio se evalúan los conocimientos adquiridos sobre electricidad y electrónica, en control y robótica, para diseñar un robot que utilice sensores para adquirir información en el entorno que actúa, con toda la documentación necesaria y el proceso de construcción. Su realización, considerando la limpieza, el funcionamiento y el respeto por las normas de trabajo y las de seguridad e higiene en el aula-taller.

8. Desarrollar un programa que permita controlar un robot y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que reciba.

Con este criterio se valoran los conocimientos adquiridos sobre lenguaje de programación y su aplicación para controlar de forma autónoma este robot, considerando las posibles señales que puede percibir de los sensores.

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

Con este criterio se valora la utilización del ordenador como elemento de control para el funcionamiento automático del robot, mediante la conexión de los elementos a la tarjeta de entrada y salida de datos, la realización del control mediante el programa desarrollado y mandando las señales de salida, a través de la tarjeta, a los actuadores.

10. Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico y la evolución de algunos objetos técnicos, valorando su implicación en los cambios sociales y laborales.

Con este criterio se evalúa el conocimiento de los descubrimientos fundamentales en el desarrollo tecnológico, la evolución que han tenido algunos objetos técnicos a lo largo de la historia y valorar su influencia teniendo en cuenta su implicación en los cambios sociales y laborales a lo largo de la historia.

## 5. RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES.

Los alumnos de ESO que tengan pendiente de superar el área de Tecnología de cursos anteriores recibirán un seguimiento individualizado a lo largo del curso.

### PLAN PARA ALUMNOS PENDIENTES DEL ÁREA DE TECNOLOGIA.

Se convocará de forma individual a los alumnos por medio de una carta que le entregará el tutor. (Octubre)

### ALUMNOS DE 4º ESO CON LA TECNOLOGÍA PENDIENTE DE 3º ESO.

#### 1.-REALIZAR LAS SIGUIENTES FICHAS DE TRABAJO

- a) Materiales.
- b) Expresión gráfica.
- c) Mecanismos.
- d) Energías.
- e) Electricidad y electromagnetismo.

#### 2.-PRUEBA ESCRITA.

Se realizará una prueba escrita durante el mes de Enero, dicha prueba versará sobre la mitad de los contenidos y las preguntas se obtendrán de aquellas que componen las fichas que el alumno ha de realizar como actividad previa.

Se realizará una segunda prueba escrita a principios del mes de Mayo, en la que los alumnos que hayan superado la primera prueba se examinarán de los contenidos que

quedaron pendientes en la anterior prueba del mes de Enero. Aquellos alumnos que no hubiesen superado la primera prueba deberán realizar en la prueba del mes de Mayo la recuperación de la primera parte.

Es condición indispensable para aprobar la asignatura pendiente el entregar los ejercicios propuestos y contestados de forma satisfactoria a criterio del Jefe de Departamento de Tecnología y presentarse a la prueba escrita de control de conocimientos. En cada parte es necesario obtener como mínimo un 4. Se realizará la media entre el trabajo de las fichas y la prueba escrita. El alumno aprobará con un cinco o una nota superior a cinco. En el caso de que tenga una nota entre 4 y 5 se tomará en cuenta la puntualidad los plazos de entrega y la limpieza de dichas fichas.

#### ALUMNOS DE 3º ESO CON TECNOLOGÍA PENDIENTE DE 2º ESO.

##### 1.-REALIZAR CINCO FICHAS DE TRABAJO

- a) Materiales plásticos, textiles, pétreos y cerámicos.
- b) Electricidad y electrónica.
- c) Energías y sus transformaciones.
- d) Instalaciones en viviendas.
- e) Tecnologías de la información.

##### 2.-PRUEBA ESCRITA (Durante el mes de Enero)

Se realizará una prueba escrita durante el mes de Enero, dicha prueba versará sobre la mitad de los contenidos y las preguntas se obtendrán de aquellas que componen las fichas que el alumno ha de realizar como actividad previa.

Se realizará una segunda prueba escrita a principios del mes de Mayo, en la que los alumnos que hayan superado la primera prueba se examinarán de los contenidos que quedaron pendientes en la anterior prueba del mes de Enero. Aquellos alumnos que no hubiesen superado la primera prueba deberán realizar en la prueba del mes de Mayo la recuperación de la primera parte.

Es condición indispensable para aprobar la asignatura pendiente el entregar los ejercicios propuestos y contestados de forma satisfactoria a criterio del Jefe de Departamento de Tecnología y presentarse a la prueba escrita de control de conocimientos. En cada parte es necesario obtener como mínimo un 4. Se realizará la media entre el trabajo de las fichas y la prueba escrita. El alumno aprobará con un cinco o una nota superior a cinco en el caso de que tenga una nota entre 4 y 5 se tomará en cuenta la puntualidad los plazos de entrega y la limpieza de dichas fichas.

ALUMNOS DE 2º ESO CON LA TECNOLOGÍA PENDIENTE DE 1º ESO.

#### 1.-REALIZAR CINCO FICHAS DE TRABAJO

- a) Materiales plásticos, textiles, pétreos y cerámicos.
- b) Electricidad y electrónica.
- c) Energías y sus transformaciones.
- d) Instalaciones en viviendas.
- e) Tecnologías de la información.

#### 2.-PRUEBA ESCRITA (Durante el mes de Enero)

Se realizará una prueba escrita durante el mes de Enero, dicha prueba versará sobre la mitad de los contenidos y las preguntas se obtendrán de aquellas que componen las fichas que el alumno ha de realizar como actividad previa.

Se realizará una segunda prueba escrita a principios del mes de Mayo, en la que los alumnos que hayan superado la primera prueba se examinarán de los contenidos que quedaron pendientes en la anterior prueba del mes de Enero. Aquellos alumnos que no hubiesen superado la primera prueba deberán realizar en la prueba del mes de Mayo la recuperación de la primera parte.

Es condición indispensable para aprobar la asignatura pendiente el entregar los ejercicios propuestos y contestados de forma satisfactoria a criterio del Jefe de Departamento de Tecnología y presentarse a la prueba escrita de control de conocimientos. En cada parte es necesario obtener como mínimo un 4. Se realizará la media entre el trabajo de las fichas y la prueba escrita. El alumno aprobará con un cinco o una nota superior a cinco en el caso de que tenga una nota entre 4 y 5 se tomará en cuenta la puntualidad los plazos de entrega y la limpieza de dichas fichas.

## **6.- TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II**

Los contenidos están distribuidos en seis bloques temáticos, repartidos de la siguiente manera:

Bloque I: Materiales.

Bloque II: Principios de máquinas.

Bloque III: Sistemas automáticos y de control.

Bloque IV: Control y programación de sistemas automáticos.

Bloque V: Sistemas neumáticos y oleohidráulicos.

A continuación se expone el desarrollo de los mismos:

BLOQUE TEMÁTICO I : Materiales

CONTENIDOS CONCEPTUALES

---

TEMA 1: Estructura atómica y cristalina.

- \* Introducción.
- \* Partículas elementales.
- \* El átomo.
- \* Fuerzas y energías de interacción entre átomos.
- \* Estructura electrónica y reactividad química.
- \* Tipos de enlaces atómicos y moleculares.
- \* Estructura cristalina.
- \* Sistemas cristalinos.
- \* Relación entre constantes en las estructuras cristalinas metálica básicas.
- \* Densidad volumétrica.
- \* Alotropía.

TEMA 2: Propiedades mecánicas de los materiales. Ensayos de medida.

- \* Propiedades mecánicas de los materiales.
- \* Clasificación y tipos de ensayo.
- \* Deformaciones elásticas y plásticas.
- \* Esfuerzo y deformación.
- \* Ensayo de tracción.
- \* Ley de Hooke.

- \* Tensiones máximas de trabajo.
- \* Ensayos de dureza.
- \* Ensayo dinámico por choque. Ensayo de resiliencia.
- \* Ensayo de fatiga.
- \* Ensayos tecnológicos.
- \* Ensayos no destructivos.

### TEMA 3: Diagramas de equilibrio.

- \* Cristalización de los metales puros y de las aleaciones.
- \* Soluciones sólidas.
- \* Sistemas materiales. Tipos. Componentes y fases.
- \* Regla de las fases de Gibbs.
- \* Diagramas de equilibrio de fases.
- \* Diagramas isomórficos binarios.
- \* Interpretación general del diagrama de fases.
- \* Diagramas de equilibrio de aleaciones totalmente solubles en estado sólido y líquido.
- \* Diagramas de equilibrio de aleaciones totalmente solubles en estado líquido e insoluble en estado sólido.
- \* Estados alotrópicos del hierro.
- \* Aleaciones hierro-carbono: composición, constitución y estructura.
- \* Diagrama de equilibrio con transformaciones en estado sólido.
- \* Análisis del diagrama hierro-carbono.

### TEMA 4: Materiales siderúrgicos. Cerámicos y polímeros.

- \* Tipos de materiales.
- \* Conformaciones metálicas.
- \* Aleaciones férricas.

- \* Clasificación de los aceros.
- \* Fundiciones.
- \* Metales y aleaciones no férricas.
- \* Materiales cerámicos.
- \* Polímeros.
- \* Termoplásticos.
- \* Elastómeros.
- \* Plásticos termoestables.

TEMA 5: Tratamientos térmicos. El fenómeno de la corrosión.

- \* Tratamientos térmicos.
- \* Temple.
- \* Recocido.
- \* Revenido.
- \* Tratamientos termoquímicos.
- \* Corrosión y oxidación.

## CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

---

1. Búsqueda de información, recopilación y selección, de acuerdo a unos criterios definidos con anterioridad.
2. Analizar la importancia de las técnicas de modificación de los materiales.
3. Investigar y analizar las propiedades de los materiales con que están fabricados algunos de los objetos cotidianos que nos rodean.
4. Analizar las propiedades de los materiales más usuales (mecánicas, ópticas, térmicas y magnéticas) en función del posible tratamiento sobre él efectuado.

5. Uso correcto del vocabulario técnico adecuado para definir todas y cada una de las propiedades y características materiales.
6. Analizar la importancia del tiempo, la temperatura y los tratamientos en las propiedades finales de los materiales.
7. Utilización de las técnicas de medida y ensayos de materiales.
8. Analizar la importancia de los materiales en el impacto ambiental. Estudio y aplicación del reciclaje de materiales.

## CONTENIDOS ACTITUDINALES

---

1. Valoración de la importancia en el aprovechamiento de los materiales.
2. Respeto por la normas de precaución y seguridad en el procesado, tratamiento y manejo de materiales.
3. Valorar la importancia del vocabulario técnico a la hora de expresarse verbalmente o por escrito.
4. Respeto, sensibilidad y valoración de las soluciones y opiniones que puedan aportar otros compañeros.

## BLOQUE TEMÁTICO II:

### Principios de máquinas

#### TEMA 6: Conceptos físicos fundamentales sobre máquinas.

- \* Introducción.
- \* Clasificación funcional de conjuntos materiales.
- \* Trabajo.

- \* Potencia.
- \* Formas de energía. Conservación de la energía. Energía útil.
- \* Tipos de transformaciones. Ciclos termodinámicos.
- \* Rendimiento de una máquina térmica.
- \* Entropía. Diagramas termodinámicos.

#### TEMA 7: Motores térmicos.

- \* Introducción y clasificación.
- \* Máquinas motrices de vapor.
- \* Motor alternativo de combustión interna.
- \* Turbinas de gas de ciclo abierto.

#### TEMA 8: Circuito frigorífico. Bomba de calor.

- \* Introducción.
- \* Principios de funcionamiento de los circuitos frigoríficos. Ciclo de Carnot.
- \* Elementos fundamentales de un circuito frigorífico.
- \* Bomba de calor.
- \* Aplicaciones.

#### TEMA 9: Motores de corriente continua.

- \* Introducción.
- \* Principios fundamentales de las máquinas eléctricas.
- \* Constitución y clasificación de las máquinas eléctricas rotativas.
- \* Característica par-velocidad de un motor. Estabilidad.
- \* Pérdidas en las máquinas eléctricas.
- \* Motores de corriente continua.

#### TEMA 10: Motores de corriente alterna.

- \* Introducción.
- \* Motores monofásicos.
- \* Constitución y principio de funcionamiento de los motores de corriente alterna.
- \* Balance de potencias.
- \* Curvas características.
- \* Comportamientos del motor según la característica par-velocidad.
- \* Estudio de las conexiones de un motor trifásico.
- \* Arranque.
  - Regulación de velocidad.

## CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

---

1. Identificación de los distintos parámetros principales del funcionamiento de una máquina.
2. Comprobación del funcionamiento de una máquina en régimen nominal.
3. Cálculo y comprobación de los parámetros importantes de un motor, como la potencia, velocidad de giro, par nominal o factor de potencia, ante situaciones distintas.
4. Diseño de un circuito frigorífico y síntesis de las aplicaciones más usuales.
5. Identificación de los elementos funcionales de una máquina.
6. Empleo adecuado de las normas de seguridad.

## CONTENIDOS ACTITUDINALES

---

1. Consideración de las normas de seguridad vigentes relativas al uso y manejo de las máquinas.
2. Respeto en el orden de realización de las pruebas o medidas de parámetros.
3. Actitud positiva y emprendedora al presentarse dificultades.

4. Valorar la importancia del vocabulario técnico para una comunicación más eficaz.
5. Valorar y respetar la simbología de los elementos y máquinas como medio imprescindible de comunicación.
6. Curiosidad por entender el funcionamiento de los distintos órganos de accionamiento de aquellas máquinas que rodean al alumno.
7. Respeto por las normas de seguridad.

### BLOQUE TEMÁTICO III:

#### Sistemas automáticos y de control

##### TEMA 11: Sistemas automáticos.

- \* Introducción a la automática.
- \* Definiciones.
- \* Sistemas de control en lazo abierto.
- \* Sistemas de control en lazo cerrado.
- \* Criterios y especificaciones de diseño.
- \* Concepto de función de transferencia.
- \* Diagramas funcionales o de bloques.
- \* Representación de los sistemas de control.
- \* Estudio de la estabilidad de un sistema de control.

##### TEMA 12: Tipos de control.

- \* Introducción.
- \* El controlador.
- \* Controlador de acción proporcional.
- \* Controlador de acción integral (PI).
- \* Controlador de acción derivativa.

\* El controlador (PID).

TEMA 13: Componentes de un sistema de control.

\* Introducción.

\* Transductores y captadores.

\* Detectores de error o comparadores.

\* Elementos finales o actuadores.

#### CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

---

1. Uso de los criterios de especificación y de diseño de los sistemas de lazo cerrado y abierto
2. Análisis de la función de transferencia de un sistema.
3. Aplicación de la ecuación característica.
4. Representar los diagramas funcionales o de bloques de distintos sistemas.
5. Representación de los sistemas de control.
6. Ser capaz de realizar el estudio de la estabilidad de un sistema de control.
7. Analizar los distintos tipos de controladores. Integral, derivativo, etc..
8. Saber aplicar al diseño de sistemas los elementos transductores, en función del problema planteado.

#### CONTENIDOS ACTITUDINALES

---

1. Autonomía e iniciativa del alumno en el diseño de sistemas de control.
2. Utilización, respeto y valoración del vocabulario técnico.

3. Valoración de la utilidad de la simbología de los elementos y componentes de los circuitos.
4. Reconocimiento de la normativa de diseño.
5. Curiosidad y estímulo en la búsqueda de información complementaria, que refuercen los contenidos.
6. Respeto por las opiniones vertidas por las personas que le rodean.

#### BLOQUE TEMÁTICO IV:

##### Control y programación de sistemas automáticos

##### TEMA 14: Circuitos digitales. Álgebra de Boole.

- \* Introducción.
- \* Sistemas de numeración y códigos.
- \* Álgebra de Boole.
- \* Puertas lógicas complejas.
- \* Obtención de la función lógica a partir de la tabla de verdad.
- \* Simplificación de funciones.
- \* Implementación de funciones con puertas NAND y NOR.

##### TEMA 15: Circuitos combinacionales y secuenciales.

- \* Introducción.
- \* Circuitos combinacionales.
  - Codificadores.
  - Decodificadores.
  - Convertidores de código.

- Multiplexores.
- Demultiplexores.
- Comparadores.
- Circuitos aritméticos.
- \* Circuitos secuenciales.
- Biestables RS, D, T, JK.
- Contadores.
- Registros de desplazamiento.

TEMA 16: El ordenador como elemento de control.

- \* La necesidad de procesar información.
- \* CPU
- \* Memoria.
- \* Hardware.
- \* Software.
- \* Estructura funcional de los computadores.
- \* El microprocesador.
- \* Autómatas.

## CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

---

1. Ser capaz de realizar la simplificación e implementación de circuitos lógicos, utilizando las distintas técnicas estudiadas.
2. Análisis y descripción de un circuito combinacional.
3. Análisis y descripción de un circuito secuencial.
4. Análisis, comprensión y descripción del funcionamiento interno de una computadora.
5. Uso de las instrucciones básicas de programación de un autómata programable y comprobación práctica de una aplicación sencilla.

## CONTENIDOS ACTITUDINALES

---

1. Autonomía e iniciativa del alumno o alumna en el diseño de los circuitos.
2. Valoración de la realización de comprobaciones experimentales y razonadas previas a la puesta en funcionamiento de un circuito o en la localización de averías.
3. Reconociendo de la normativa vigente en esquemas y gráficos.
4. Disposición abierta a la hora de abordar el estudio de circuitos reales en el entorno del centro.
5. Conciencia de la necesidad de limpieza y orden a la hora de presentar informes escritos.
6. Respeto por las ideas y soluciones aportadas por los demás.

## BLOQUE TEMÁTICO V:

### Sistemas neumáticos y oleohidráulicos

#### TEMA 17: Automatización neumática (I).

- \* Propiedades de los fluidos.
- \* Unidades del Sistema Internacional utilizadas en neumática.
- \* Simbología neumática.
- \* Producción, distribución y tratamiento del aire comprimido.
- \* Elementos de trabajo: actuadores de movimiento lineal.

#### TEMA 18: Automatización neumática (II).

- \* Elementos de mando: válvulas.
- \* Sensores.

- \* Diseño de circuitos neumáticos.
- \* Tipos de mando.
- \* Aplicaciones básicas de la neumática.

#### TEMA 19: Automatismos oleohidráulicos.

- \* Introducción.
- \* Fluidos hidráulicos. Propiedades.
- \* Principios básicos fundamentales.
- \* Ventajas de la hidráulica. Instalaciones hidráulicas.
- \* Elementos de potencia. Bombas hidráulicas. Tipos.
- \* Elementos de distribución y regulación. Válvulas.
- \* Elementos de trabajo. Cilindros y motores.
- \* Simbología hidráulica.
- \* Ejemplos de aplicación.

#### CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

---

1. Identificación de las propiedades de los fluidos.
2. Manejar adecuadamente las unidades del Sistema Internacional aplicadas en neumática y oleohidráulica.
3. Conocer y aplicar correctamente la simbología neumática y oleohidráulica.
4. Dar respuesta a los problemas planteados utilizando los conocimientos de este bloque.  
Realizar correctamente el diseño de dichos circuitos.

#### CONTENIDOS ACTITUDINALES

---

1. Consideración por las normas de seguridad e higiene relativas al bloque estudiado.

2. Respeto por las propuestas de los demás.

3. Valorar y comprender la importancia de conocer y aplicar correctamente la simbología neumática y oleohidráulica.

## TEMPORALIZACIÓN

---

A la asignatura de Tecnología Industrial II le corresponden 4 horas semanales de clase. Teniendo en cuenta que durante el curso 97-98 se disponen de aproximadamente de 120 horas lectivas, estas se distribuirán en principio de la siguiente forma:

\* Presentación y panorámica global del curso: 1 hora.

\* Materiales: 24 horas

\* Principios de máquinas: 22 horas

\* Sistemas automáticos y de control: 20 horas.

\* Control y programación de sistemas automáticos: 30 horas

\* Sistemas neumáticos y oleohidráulicos: 14 horas

\* Pruebas: 10 horas.

## METODOLOGÍA

---

El objetivo eminentemente práctico de la materia, nos obliga a realizar una gran aproximación a la realidad de la Tecnología Industrial, a través de una serie de ejercicios, esquemas, debates, apoyo de medios informáticos y audiovisuales, ..., en los que se desarrollen una serie de operaciones mentales, complementadas con una posterior destreza manual, con una finalidad: el desarrollo de una serie de capacidades mentales que capaciten al alumno en el trabajo tanto práctico como teórico de la Tecnología Industrial.

En líneas generales los procedimientos didácticos para esta materia, serán los siguientes:

1.- El profesor realizará una exposición del tema a tratar de forma sintética, clara y objetiva, poniendo mayor énfasis en todos aquellos puntos más relevantes, y sobre todo en las cuestiones de mayor dificultad y complejidad a la hora de ser asimilada por el alumno. Es conveniente motivar al alumno durante la explicación teórica que no debe sobrepasar los 30 ó 40 minutos, e intentar que haya intervención del alumno.

2.- Se intentará motivar al alumno mediante el ejercicio de trabajos de diversas índoles, es decir, lecturas de textos especializados sobre el tema en cuestión, a la vez se debatirán y comentarán dichos textos, se distribuirán gráficos, dibujos o fotografías que faciliten la comprensión de la materia explicada, con el fin de que el alumno fije mejor las ideas importantes. Se realizarán abundantes problemas y ejercicios sobre los distintos procesos, elementos, conjuntos y sistemas.

Con todo esto se pretende estimular al alumno para que lleve a cabo una participación activa en la clase formulando preguntas al profesor sobre las dudas surgidas o bien, intentando que reflexione con más profundidad sobre las ideas claves de los contenidos. Hay que procurar que sean los propios alumnos quienes saquen las conclusiones del tema. No se les debe dar todo hecho. Hay que procurar que individualmente, una vez, y en grupos otras, tengan que buscar datos y más información en otras fuentes. Así mismo, se debe dar cabida a todas las iniciativas relacionadas con el tema, que surja del propio alumno.

3.- Se llevará a cabo la fijación de ideas, mediante la recapitulación clara y concisa que sintetizará los aspectos más importantes del tema.

Todo procedimiento didáctico tendrá su base en los principios de análisis, deducción y síntesis, que conduzca al alumno, una vez explicado el tema en profundidad a través de la exposición y realización de actividades y ejercicios de aprendizaje, a desarrollar el juicio crítico y valorativo del mismo.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

1. *Seleccionar materiales para una aplicación práctica determinada, considerando, junto a sus propiedades intrínsecas, factores técnicos, económicos y medioambientales.*

Se trata de comprobar si los alumnos saben aplicar los conceptos relativos a la estructura interna y las técnicas de ensayo y medida de propiedades, para seleccionar un material idóneo para una aplicación real, conjugando con criterios de equilibrio los diversos factores que caracterizan dicha situación.

2. *Diseñar un procedimiento de prueba y medida de las características de una máquina o instalación, en condiciones nominales y de uso normal.*

Con este criterio se puede establecer si un alumno es capaz de identificar los parámetros principales del funcionamiento de un artefacto o instalación, en régimen normal, y comparar el comportamiento de dispositivos similares sometiéndoles a pruebas metódicas para formarse una opinión propia sobre la calidad de un producto.

3. *Analizar la composición de una máquina o sistema automático de uso común, identificando los elementos de mando, control y potencia.*

Se trata de comprobar si los alumnos son capaces de identificar en un aparato medianamente complejo, los elementos que desarrollan las funciones principales y, entre ellos, los responsables del control y, en su caso, la programación de su funcionamiento.

4. *Aplicar los recursos gráficos y verbales apropiados a la descripción de la composición y funcionamiento de un máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.*

Con este criterio se quiere valorar en que medida el alumno utiliza, no sólo un vocabulario adecuado, sino también los conocimientos adquiridos sobre simbología y representación normalizada de circuitos, representación esquemática de ideas, relaciones entre elementos y secuencias de efectos en un sistema.

5. *Montar y comprobar un circuito de control de un sistema automático a partir del plano o esquema de una aplicación característica.*

El alumno ha de ser capaz 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.

## CONTENIDOS MÍNIMOS

---

Los contenidos mínimos de la asignatura están establecidos por el Real Decreto 1178/1992, de 2 de Octubre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

El desglose de estos contenidos por bloques queda como sigue:

### 1. Materiales.

Estructura interna y propiedades de los materiales. Técnicas de modificación de las propiedades. Tratamientos superficiales.

Procesos de ensayo y medida de los materiales.

Procedimientos de reciclaje de materiales.

Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales.

### 2. Principios de máquinas.

Motores térmicos. Motores rotativos y alternativos. Aplicaciones.

Motores eléctricos. Tipos y aplicaciones.

Circuito frigorífico. Bomba de calor. Elementos y aplicaciones.

Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento.

### 3. Sistemas automáticos.

Elementos que componen un sistema de control: transductores, captadores y actuadores.

Estructura de un sistema automático. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores.

Montaje y experimentación de sencillos circuitos de control.

4. Circuitos neumáticos y oleohidráulicos.

Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos.

Elementos de accionamiento, regulación y control.

Circuitos característicos de aplicación.

5. Control y programación de sistemas automáticos.

Puertas lógicas. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.

Circuitos secuenciales. Elementos. Diagrama de fases. Aplicación al control de un dispositivo de secuencia fija.

Control programado. Programación rígida y flexible. El microprocesador. Aplicación.

## 7. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

La inclusión de la asignatura Tecnologías de la Información, como materia optativa en 1º de Bachillerato, ofrece la oportunidad a nuestros alumnos de adquirir conocimientos y habilidades muy necesarios para la comprensión de la cultura de su tiempo.

Para dar respuesta a estos objetivos, el Departamento de Tecnología ha desarrollado la presente programación, cuidando especialmente las siguientes áreas de actuación:

- \* Condiciones en las que puede aplicarse la Informática.
- \* Conocimiento básico del funcionamiento de los ordenadores y sus periféricos.
- \* Trabajo intensivo con algunas aplicaciones.
- \* Comprobación práctica del uso de dichas aplicaciones en determinadas situaciones.

La aproximación al ordenador como núcleo de las nuevas tecnologías, su uso como herramienta para el procesamiento y la transferencia de datos, así como la toma de

conciencia acerca de las repercusiones sociales y estado cambiante de estas tecnologías, pueden y deben servir de estímulo a nuestros alumnos para futuras elecciones académicas y profesionales, potenciando aún más unas actitudes positivas y participativas que ya tienen.

En este curso académico contamos con alumnos, pertenecientes a 1º, que han elegido esta asignatura. Estos alumnos pertenecen al bachillerato de la modalidad Ciencias Sociales y al Bachillerato Tecnológico. Estos alumnos han tenido previamente contacto con las nuevas tecnologías, por tanto la programación de la asignatura repasa el manejo de programas de uso común (procesador de textos, gestor de base de datos, hoja de cálculo,...) supuestamente estudiados en la ESO., pero sobretodo en aplicaciones que faciliten el trabajo propio de la modalidad de su Bachillerato.

## OBJETIVOS

El desarrollo de esta materia ha de contribuir a que los alumnos adquieran las siguientes capacidades:

1. Conocer la incidencia de las tecnologías de la información en la sociedad y adoptar una actitud realista ante el medio informático, su evolución y futuro.
2. Utilizar herramientas propias de las tecnologías de la información para seleccionar, recuperar, transformar, analizar, transmitir, crear y presentar información. En definitiva, mejorar su propio trabajo usando para ello medios tecnológicos.
3. Resolver problemas propios de la modalidad que estudia el alumnado valiéndose del ordenador.
4. Valorar el papel que la revolución de las nuevas tecnologías está desempeñando en los procesos productivos, industriales o artísticos, con sus repercusiones económicas y sociales.
5. Utilizar conceptos y procedimientos básicos relativos al empleo de instrumentos informáticos específicos de la modalidad.

## CONTENIDOS

### **Unidad didáctica 1: El ordenador y sus periféricos.**

1. Concepto de informática. Hardware y software.
2. Esquema básico de un ordenador.
3. El cerebro del ordenador: la CPU.
4. La memoria.
5. Los periféricos.

*Temporalización: 1 semana*

### **Unidad didáctica 2: Los datos y el ordenador.**

1. La representación de la información. Sistema decimal y binario.
2. Tipos de datos y su codificación.
3. Sistemas de almacenamiento: los archivos.

*Temporalización: 1 semana*

### **Unidad didáctica 3: Entornos operativos gráficos. El entorno LinEx.**

1. ¿Qué es un entorno operativo gráfico?
2. El entorno operativo LinEx.
3. Ventanas. Iconos. Menús.
4. El administrador de programas.
5. La ayuda.

*Temporalización: 3 semanas*

### **Unidad didáctica 4. Procesador de textos. OpenOffice Writer.**

1. Entorno de trabajo.
2. Guardar, recuperar y crear documentos.
1. Modificar un documento.

2. Trabajo con bloques de texto.
3. Modificar el formato de los caracteres.
4. Modificar el formato de los párrafos.
5. listas y tablas.
6. Añadir imágenes y textos artísticos
7. Diseño de las páginas. Impresión de un documento.
8. Documentos científicos y periodísticos

*Temporalización: 4 semanas*

#### **Unidad didáctica 5. Hojas de cálculo.**

1. Gnumeric (Cáparra) y Calc de OpenOffice.
2. Introducción de datos.
3. Rangos.
4. Referencias a celdas.
5. Funciones.
6. Tablas dinámicas.
7. Modificar el aspecto de una hoja de cálculo.
8. Visualización e impresión.
9. Gráficos.
10. Intercambio de información.
11. Búsqueda de objetivos.

*Temporalización: 3 semanas*

#### **Unidad didáctica 7. Presentación de dispositivas.**

1. Entorno de trabajo Impress de OpenOffice.
2. Diseño de diapositivas.
3. Presentación electrónica.

*Temporalización: 5 semanas*

### **Unidad didáctica 8. Internet**

1. Conceptos generales.
2. Conexión y desconexión a Internet.
3. Páginas Web.
4. Correo electrónico.
5. Transferencia de ficheros.
6. Foros de debate.

*Temporalización: 4 semanas*

### **Unidad didáctica 9. Programas Multimedia en LinEx.**

1. El lenguaje de la imagen. El lenguaje cinematográfico. El espacio. El tiempo. El movimiento. El montaje. El sonido.
2. Imagen digital. Escáner Xsane. Fotografía digital.
3. Sonido digital. Grabar sonidos. Editar sonidos. Audacity. Reproducir sonidos. Formatos. Exportar.
4. El vídeo digital. Edición de vídeo. Kino

*Temporalización: 6 semanas*

### **Unidad didáctica 10. La programación de ordenadores. Lenguajes de programación.**

1. La programación de ordenadores.
2. Etapas de la programación.
3. Lenguajes de programación.
4. ¿Qué es un compilador?
5. ¿Cómo se desarrolla una aplicación informática?

*Temporalización: 1 semanas*

## **Unidad didáctica 11. Programación en lenguaje QBASIC.**

1. Concepto de algoritmo. Concepto de objeto.
2. ¿Cómo se diseña un algoritmo?
3. Representación gráfica de un algoritmo. Ordinograma.
4. Introducción al lenguaje y edición de programas.
5. Estructura general de un programa. Instrucciones.
6. Utilización y creación de algunos programas.

*Temporalización: 2 semanas*

Todos los contenidos se desarrollarán con el sistema operativo LINEX.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Analizar y valorar algunas de las influencias de las tecnologías de la información en la sociedad actual, tanto a partir de las transformaciones que se han producido en el ámbito científico, estudiados por el alumnado, como por la incidencia en las respectivas profesiones.

2. Identificar los distintos elementos físicos que componen un ordenador y diferenciar sus funciones. Relacionar y utilizar los dispositivos de almacenamiento y los periféricos (de entrada y salida) básicos. Preparar y organizar la información en soporte magnético utilizando las órdenes básicas del Sistema Operativo.

3. Confeccionar, utilizando medios informáticos, documentos impresos textuales, numéricos y gráficos que se adapten a un determinado formato.

4. Utilizar programas de propósito general (procesadores de textos, hoja de cálculo, bases de datos o paquetes gráficos) como herramienta de apoyo de las diferentes áreas curriculares de su modalidad.

5. Realizar con medios informáticos dibujos o diseños basados en las especificaciones dadas.

6.Utilizar instrumentos informáticos de cálculo que permitan resolver problemas propios de las ciencias de la naturaleza y de las ciencias sociales.

7.Utilizar instrumentos informáticos de cálculo estadístico que permitan resolver problemas propios de las modalidades.

8.Experimentar fenómenos y explorar estructuras propias de las tecnologías y de las ciencias sociales mediante simulaciones por ordenador.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la calificación final por evaluaciones en la asignatura de **Tecnologías de la Información**, el departamento establece los siguientes baremos:

**60% Contenidos.**

**40% Actitud y participación en clase, así como la puntualidad y asistencia.**

Estos porcentajes se deben a lo peculiar de la asignatura, ya que se presta a enredar con los ordenadores y al desgano a la hora de realizar algunos ejercicios que los alumnos piensan que están poco relacionados con el uso de los ordenadores.

Por otra parte, y debido a la idiosincrasia de la asignatura, se puede llevar un seguimiento bastante exhaustivo de cada alumno. Por tanto no será necesario realizar pruebas objetivas (salvo que exista pérdida de la evaluación continua por parte del alumno, debido a un número excesivo de faltas de asistencia tanto injustificadas como justificadas). Se llevará un seguimiento del trabajo en clase, aunque para evaluarlos, nos basaremos fundamentalmente en la verificación de las actividades desarrolladas en la clase.

De la nota final de evaluación a cada alumno se le restarán 0,25 puntos por cada falta justificada y 0,5 puntos por cada falta injustificada. Esto es necesario debido al sistema de trabajo que se utiliza. Del mismo modo cada tres retrasos de asistencia se considerarán una falta injustificadas conllevando la sustracción de 0,5 puntos en la evaluación correspondiente.

## **8.- CRITERIOS DE CALIFICACION.**

### *TECNOLOGÍA 2º, 3 y 4º de ESO*

\*La evaluación se hará por temas siguiendo los criterios de evaluación marcados para cada curso.

\*En cada tema se evaluarán:

1. Contenidos: A través de una prueba escrita cuya ponderación será un 65%
2. Procedimiento y actitudes: Cuya ponderación será de un 35%

\*Para evaluar al alumno se hará la nota media de las evaluaciones parciales de los temas tratados en dicho periodo, con el condicionante de que debe tener un mínimo de un tres para que pueda superar dicha evaluación.

\*En caso de no superar dicha evaluación hay que hacer una prueba escrita con todos los temas que se hayan impartido en dicho periodo.

\* Mención especial requiere el curso 2 ESO C. Como ya se ha comentado este grupo que presenta una indefinición reglada manifiesta, viene a ser algo intermedio entre un curso de compensatoria y un grupo de diversificación, llevando asociada toda la problemática usual en ese tipo de alumnado. El departamento estima que debido a las peculiares características de estos alumnos los criterios de calificación han de estar ajustados a dicha situación, por ello se establecen los criterios de calificación para este grupo de la siguiente forma:

La evaluación se hará por temas siguiendo los criterios de evaluación marcados para cada curso.

1. Contenidos: A través de una prueba escrita cuya ponderación será un 40%.
2. Procedimiento y actitudes: 60%

## *TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I y II*

\*Se realizarán al menos dos pruebas por evaluación siguiendo los criterios de evaluación marcados para cada curso.

\*Para evaluar al alumno se hará la nota media de las evaluaciones parciales de dicho periodo, con el condicionante de que debe tener un mínimo de un tres para que pueda superar dicha evaluación.

\*En caso de no superar dicha evaluación hay que hacer una prueba escrita con todos los temas que se hayan impartido en dicho periodo.

Se exigirá:

\*Cuidado en las unidades físicas, buena presentación, orden y claridad de ideas

**NO OBTENDRAN EVALUACIÓN POSITIVA (AUNQUE HAYA APROBADO LOS PRUEBAS PARCIALES) EL ALUMNO QUE:**

Falte injustificadamente, tenga mal comportamiento, no realice las tareas diarias o no posea cuaderno de clase, no presente los trabajos.

**La evaluación final** será la media de la 1ª, 2ª, 3ª evaluación. En caso de suspender alguna evaluación se le hará la nota media si en todas tiene mínimo un tres.

En el caso de suspender la media antes mencionada o que no se le pudiese hacer media por alguna otra razón, se realizará una prueba escrita con todo el temario al finalizar el curso, la cual tiene que superar un mínimo de un cinco.

## **9.- MEDIDAS DE ATENCION A LA DIVERSIDAD.**

A los alumnos con necesidades educativas específicas habrá que analizar su situación personal con ayuda del departamento de orientación.

En cualquier caso a aquellos alumnos que presenten dificultades de aprendizaje se les hará una adaptación en base a su problemática personal y su grado de desarrollo intelectual valorando su integración dentro de la asignatura debido a la posibilidad de orientar esta asignatura desde un punto de vista del desarrollo de pequeños proyectos hasta la utilización de herramientas informáticas que le ayuden a desarrollar de forma sencilla sus capacidades.

## **10.- INTEGRACION DE LAS TIC.**

Se incorporan al currículo contenidos relativos a las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), constituyendo aproximadamente el cincuenta por ciento de los contenidos de la materia, a través de los temas siguientes:

- Tecnologías de la Información.
- Tecnologías de la Comunicación.
- Control y Robótica.
- Electricidad y Electrónica.

En todos los cursos de la ESO

## **11.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.**

El departamento de Tecnología prevé realizar las siguientes actividades extraescolares durante el curso 2006-2007:

# Durante el 2º trimestre se realizará una actividad extraescolar que tiene como eje principal visitar en Valencia la Ciudad de las Artes y las Ciencias.

El planteamiento de la actividad tiene como objetivo fomentar el interés por la Tecnología e incentivar el estudio de la asignatura, pues el viaje lo realizarán los 40 mejores expedientes de los cursos de 2º ESO, 3º ESO y 4ºESO, tomando como referencia las notas obtenidas en la 1ª y 2ª evaluación, las plazas se repartirán proporcionalmente entre todos los cursos, así como 12 de los alumnos que no obteniendo buenas notas debido a sus limitaciones demuestre a criterio del profesorado un interés y afán de superación notables.

## **12.- TEMAS TRANSVERSALES.**

Algunos contenidos no pueden colocarse en un área determinada y única. Estamos convencidos de que los temas transversales deben impregnar toda la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente porque se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad.

Todos y cada uno de estos temas han de ser contenidos a compartir por las áreas de la ESO., en mayor o menor medida. Han de ser por ello objeto de enseñanza intencionada desde las distintas áreas. En todo el currículo de la TECNOLOGÍA hay un interés más que evidente por la educación ambiental, sus condicionantes y consecuencias, la educación para la salud (sobre todo en el aspecto de la seguridad en el trabajo). La tecnología es un terreno de lo más apropiado para promover un cambio de actitudes sociales respecto a la igualdad de oportunidades entre los sexos.

Aunque el número de temas transversales es variable, hemos entendido que desde la tecnología pueden y deben abordarse los siguientes:

### EDUCACIÓN AMBIENTAL

Los contenidos relacionados con este tema, se encuentran reflejados en el estudio del acondicionamiento ambiental, además de introducirse elementos relacionados con los mismos en el análisis estético de los objetos y de los diferentes tipos de materiales.

Se pretende conseguir que los alumnos y alumnas muestren su interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas del desarrollo tecnológico y propongan soluciones que disminuyan y atenúen el impacto medioambiental de desarrollo tecnológico.

### EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR

Tiene un tratamiento general en los contenidos relacionados con el análisis sociológico de los objetos, la publicidad, y la oferta y la demanda de los productos.

Se pretende conseguir del alumnado que analice las condiciones en que un objeto desempeña su función para comprender la mejor forma de usarlo; que muestren interés y curiosidad por conocer las aplicaciones de la tecnología en su entorno; que consideren de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales; la valoración crítica del impacto social y medioambiental producido por la explotación, la transformación y el desecho de los materiales y el posible agotamiento de los recursos.

### EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Los contenidos relativos a este tema se encuentran reflejados en el tratamiento de la seguridad e higiene en el trabajo, los primeros auxilios, los riesgos profesionales y la seguridad laboral. Hay que conocer y aplicar las normas básicas de seguridad en el manejo de materiales, herramientas y máquinas y participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.

## EDUCACIÓN PARA LA CONVIVENCIA

---

La educación moral y cívica es tratada en los contenidos relacionados con el trabajo y el mercado de trabajo, así como en el tratamiento de la incidencia social y medioambiental de los productos tecnológicos, para conseguir el interés y el respeto mayor hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas en la búsqueda de la resolución de sus problemas y el análisis crítico de las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales vigentes.

## EDUCACIÓN PARA LA PAZ

---

Reflexiones y debates en torno a ella se generan a través del tratamiento de temas monográficos y de la importancia de los avances tecnológicos en la historia de los pueblos, la guerra y la paz como modelos de relación entre ellos. Hay que adoptar una actitud abierta y flexible al explorar y desarrollar las propias ideas y aceptar las ideas, los trabajos y las soluciones de los demás con espíritu tolerante y de cooperación.

## EDUCACIÓN VIAL

---

La educación vial tiene un tratamiento específico en el estudio de las señalizaciones, y en el marco de las normas de seguridad en el trabajo sensibilizando a los alumnos y alumnas sobre los accidentes y otros problemas de circulación en los que inciden muy directamente las nuevas condiciones técnicas y facilitando, incluso en el diseño de los proyectos tecnológicos, la adquisición de conductas y hábitos de seguridad vial como peatones y como usuarios de vehículos.

## EDUCACIÓN NO SEXISTA

La educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos se manifiesta durante el desarrollo del área a través de un reparto no discriminatorio (incluso discriminación positiva en algunos casos, según la situación) de los diferentes tipos de

tareas, manifestándose explícitamente la igualdad ante cualquiera de las actividades que configuran el trabajo tecnológico.

### **13.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN EN LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.**

A la hora de efectuar la redacción de esta programación no se conocen las fechas en las que se realizarán las recuperaciones de aquellos alumnos que no han superado la evaluación ordinaria. Si atendemos a lo establecido en los cursos anteriores y estas se realizaran durante el mes de Junio las actuaciones para el presente curso serán las establecidas para los anteriores, es decir, los alumnos que no han superado el área de Tecnología en la evaluación ordinaria tendrán que realizar durante las horas de clase (hasta que se produzca la evaluación extraordinaria) una serie de actividades, divididas por temas, relacionadas con las partes que tengan pendiente de la asignatura, el profesor del área resolverá las dudas que planteen los alumnos durante la hora de clase.

En relación con estas actividades, decir que forman parte de la propia recuperación de las evaluaciones pendientes, por tanto el alumno deberá entregarlas debidamente cumplimentadas puesto que no podrá superar la asignatura si no lo hace.

Para aquellos alumnos que han superado el área se establecerán unas actividades de ampliación principalmente relacionadas con las Tecnologías de la Información y Comunicación del área.

Los alumnos que se encuentren en dicha situación podrán mejorar su nota de la evaluación ordinaria, para ello deberán realizar una prueba escrita que versará sobre los contenidos de la materia.

#### **14.- MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO CURSO 2006-2007.**

Durante el curso académico 2006-2007 los miembros del departamento son:

*D. Manuel Cano Arroyo.*

Profesor con destino definitivo en el centro que impartirá el área de Tecnología en los cursos 1º ESO A y C, en los cursos de 3º ESO A, B y C, impartirá asimismo Tecnología Industrial I en el curso BT1A e impartirá Tecnologías de la Información en el curso BH1A.

*Don Saturnino González-Haba Gil*

Profesor con destino definitivo en el centro que impartirá el área de Tecnología en los cursos 1º ESO B, en el curso de 2º ESO B, impartirá asimismo Tecnología Industrial II en el curso BT2A e impartirá Tecnologías de la Información en el curso BC1A. Es asimismo Jefe del Departamento de Tecnología y Coordinador de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

*Don Prudencio Tena Ramos.*

Profesor perteneciente al departamento de Orientación y que desarrolla labores de apoyo al área de Tecnología.

Fdo: Nino González-Haba  
Jefe Dpto. de Tecnología