

|   |                              |                    |                   |                |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 1 de 18 |

## ÍNDICE

|                  |  |                  |
|------------------|--|------------------|
| <b><u>A)</u></b> | <b><u>OBJETIVOS, CONTENIDOS, COMPETENCIAS BÁSICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. ....</u></b>                                  | <b><u>2</u></b>  |
| <b><u>B)</u></b> | <b><u>DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.....</u></b>   | <b><u>11</u></b> |
| <b><u>C)</u></b> | <b><u>METODOLOGÍA DIDÁCTICA .....</u></b>  | <b><u>11</u></b> |
| <b><u>D)</u></b> | <b><u>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS</u></b> ¡Error!<br><u>Marcador no definido.</u>          |                  |
| <b><u>E)</u></b> | <b><u>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....</u></b>   | <b><u>13</u></b> |
| <b><u>F)</u></b> | <b><u>ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS PENDIENTES.....</u></b> ¡Error!<br><u>Marcador no definido.</u>         |                  |
| <b><u>G)</u></b> | <b><u>MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS. ....</u></b> | <b><u>16</u></b> |
| <b><u>H)</u></b> | <b><u>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.....</u></b>            | <b><u>17</u></b> |
| <b><u>I)</u></b> | <b><u>MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN.....</u></b>   | <b><u>17</u></b> |
| <b><u>J)</u></b> | <b><u>MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR .....</u></b>  | <b><u>18</u></b> |

|   |                              |                    |                   |                |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 2 de 18 |

## A) OBJETIVOS, CONTENIDOS, COMPETENCIAS BÁSICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

### OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA

La enseñanza de las Tecnologías en esta etapa tendrá como objetivo el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destreza técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos, valorando en cada situación el alcance de los posibles riesgos que implican para la seguridad y la salud de las personas y la adopción de medidas de protección general e individual que se requieran.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance, utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuado, valorando su funcionalidad y la multiplicidad y la diversidad de perspectivas y saberes que convergen en la satisfacción de las necesidades humanas.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento tecnológico para, individualmente o en grupo, analizar cuestiones científicas y tecnológicas y sus repercusiones en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y el bienestar personal y colectivo, contribuyendo así a la asunción para la vida cotidiana de valores y actitudes propias de la tecnología y del trabajo en equipo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como su funcionamiento e interconexión mediante dispositivos móviles e inalámbricos o cableados para intercambiar información y datos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir y adoptar de forma crítica y activa el avance caracterizado por la presencia de las tecnologías de la información y de la comunicación, incorporándolas al quehacer cotidiano, integrando los aprendizajes tecnológicos con los aprendizajes adquiridos en otras materias del currículo, dándoles coherencia y mejorando la calidad de los mismos, utilizándolas para crear, almacenar, procesar y transmitir información. Potenciar la toma de decisiones que su uso comporta y su contribución a la calidad de los aprendizajes y a la producción del conocimiento.
8. Desarrollar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo, en la toma de decisiones, ejecución de tareas y búsqueda de soluciones, así como en la toma de iniciativas o acciones emprendedoras, valorando la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos y asumiendo sus responsabilidades individuales en al ejecución de las tareas encomendadas, que permiten participar en actividades de grupo con actitud solidaria y tolerante y utilizando el diálogo y la mediación para abordar los conflictos.
9. Conocer las diferentes aportaciones científicas y tecnológicas de la Comunidad Autónoma de Aragón y su contribución al desarrollo actual y futuro a través de la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica (I+D+I), todo ello en el más amplio contexto de la realidad española y mundial.
10. Conocer y utilizar técnicas y destrezas de manejo de la información a través de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación como Internet, correo electrónico, Chat, videoconferencia, etc., para localizar, intercambiar y comunicar información e ideas a través de diversos soportes y fuentes como páginas

|   |                              |                    |                   |                |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 3 de 18 |

Web, prestaciones electrónicas, imágenes, sonidos, software o programas de libre uso. Aplicar en el ámbito científico y tecnológico, de manera creativa y práctica, las diversas posibilidades aportadas por estas tecnologías, favoreciendo la alfabetización digital y el consumo responsable de productos digitales por parte de la ciudadanía.

11. Aplicar los conocimientos adquiridos en el ámbito de las Tecnologías para apreciar, disfrutar y utilizar los recursos que nos ofrece el medio natural, muy especialmente el de la comunidad aragonesa, valorando y participando en su conservación y mejora y contribuyendo de esa forma a un desarrollo sostenible.

12. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las Tecnologías para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a la resolución de conflictos y problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

13. Identificar los diferentes sectores industriales y productivos de Aragón y las condiciones geográficas, económicas, técnicas, de infraestructuras y comunicaciones, recursos humanos y sociales que favorecen la implantación y/o la consolidación de una determinada industria en una comarca.

### **CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.**

Desde el área de Tecnología se contribuye a la adquisición, en mayor o menor medida, de todas las competencias básicas. Pero las subcompetencias básicas que se pretende adquieran los alumnos/as de 3º son las siguientes:

#### **1. Competencia en comunicación lingüística.**

Su contribución se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos.

#### **2. Competencia matemática.**

Se contribuye a ella mediante, el uso instrumental de herramientas matemáticas, la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

#### **3. Competencia en el conocimiento y la integración con el mundo físico.**

Se contribuye mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. Mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional se logra el desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida.

#### **4. Tratamiento de la información y competencia digital.**

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar esta competencia. Se contribuirá a ella mediante la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. De igual manera, con la localización, elaboración, almacenaje y presentación información con el uso de la tecnología, con la simulación de procesos tecnológicos y con la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

#### **5. Competencia social y ciudadana.**

Se contribuye a ella mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios

|   |                              |                    |                   |                |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 4 de 18 |

económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

### **6. Competencia cultural y artística.**

Surge desde la iniciativa, imaginación y creatividad en el desarrollo de resolución de las necesidades sociales.

### **7. Competencia para aprender a aprender.**

A la adquisición de esta competencia se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarias para el aprendizaje.

### **8. Autonomía e iniciativa personal.**

Su contribución se centra en el modo de abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

## **RELACIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL ÁREA Y CON LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.**

|                         |    | Competencias Básicas |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------|----|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|                         |    | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Objetivos de TECNOLOGÍA | 1  | X                    | X |   | X |   | X | X | X |
|                         | 2  |                      | X | X | X | X | X | X | X |
|                         | 3  | X                    | X | X |   | X | X |   | X |
|                         | 4  | X                    |   |   |   |   | X |   |   |
|                         | 5  |                      | X | X | X | X |   | X | X |
|                         | 6  |                      |   |   | X | X |   | X |   |
|                         | 7  | X                    | X |   | X | X |   | X |   |
|                         | 8  | X                    | X | X | X | X | X | X | X |
|                         | 9  |                      |   | X |   |   | X |   |   |
|                         | 10 |                      |   |   | X | X |   | X |   |
|                         | 11 |                      |   | X |   |   | X |   |   |
|                         | 12 |                      |   | X |   | X |   |   | X |
|                         | 13 |                      |   | X |   |   |   |   |   |

|   |                              |                    |                   |                |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 5 de 18 |

## CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA 4º DE ESO.

Los contenidos se distribuyen en Unidades didácticas, relacionadas con los bloques de contenidos dados por el currículo oficial, tal y como se recoge a continuación.

### Unidad 1. Instalaciones en viviendas

#### Contenidos

- Análisis de los elementos que configuran las instalaciones de una vivienda: electricidad, agua sanitaria, evacuación de aguas, sistemas de calefacción, gas, aire acondicionado, domótica, otras instalaciones.
- Acometidas, componentes, normativa, simbología, análisis, diseño y montaje en equipo de modelos sencillos de estas instalaciones.
- Análisis de facturas domésticas.
- Ahorro energético en las instalaciones de viviendas. Arquitectura bioclimática.

#### Criterios de evaluación.

- ⇒ **Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.**
- ⇒ **Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada y montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad y estética en una vivienda.**
- ⇒ Analizar los elementos componentes de las facturas de los diferentes suministros y conocer y aplicar las técnicas actuales de ahorro energético.
- ⇒ Montar algunos circuitos o instalaciones a partir de un esquema y comprobar su buen funcionamiento.
- ⇒ Representar o proyectar, proporcionalmente y a escala, la planta de alguna de las dependencias de la vivienda.
- ⇒ Utilizar los símbolos normalizados de los elementos eléctricos y electrónicos, aparatos, circuitos e instalaciones, para esquematizar los elementos más importantes: cuadro de protección y distribución, puesta a tierra, canalizaciones y conductores, puntos de luz y tomas de corriente, etc.
- ⇒ Indicar las diferentes magnitudes, los símbolos que las representen y las unidades correspondientes, de acuerdo con las normas y los instrumentos que las miden.

### Unidad 2. Electrónica

#### Contenidos

- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje de circuitos elementales.
- Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Puertas lógicas.
- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- 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, motor. Dispositivos de proceso: los integrados.

|   |                              |                    |                   |                |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 6 de 18 |

### Criterios de evaluación.

- ⇒ **Describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales y realizar el montaje de circuitos electrónicos previamente diseñados con una finalidad utilizando simbología adecuada.**
- ⇒ **Conocer las características y función de sus componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor, a partir del análisis, la simulación y el montaje de circuitos.**
- ⇒ **Diseñar y construir un prototipo correspondiente a un sistema inteligente utilizando alguna configuración electrónica sencilla de propósito general comprobando su funcionamiento.**
- ⇒ Realizar la simulación del prototipo construido con el ordenador a través del software apropiado.
- ⇒ **Utilizar los símbolos normalizados de los elementos eléctricos y electrónicos para esquematizar los circuitos.**
- ⇒ **Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico real.**
- ⇒ Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole, relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
- ⇒ **Diseñar circuitos con puertas lógicas para resolver un problema lógico sencillo**, empleando el álgebra de Boole para obtener la función lógica simplificada que da solución al problema.
- ⇒ **Conocer y usar la simbología y funcionamiento de las puertas lógicas.**

### Unidad 3. Tecnologías de la información y de la comunicación

#### Contenidos

- Descripción de los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y sus principios técnicos para transmitir sonido, imagen y datos. Principios básicos de su funcionamiento. El espacio radioeléctrico.
- Utilización de tecnologías de la comunicación de uso cotidiano.
- Tecnologías de la comunicación. Comunicación inalámbrica: grandes redes de comunicación. Comunicación vía satélite, telefonía móvil. Descripción y principios técnicos
- Valorar la contribución de las tecnologías de la información y la comunicación al desarrollo personal a través del contacto y la relación con otras personas y culturas.

### Criterios de evaluación.

- ⇒ **Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.**
- ⇒ **Conocer los diferentes medios de transmisión de información y sus características, tipos de señales, elementos y procesos de transmisión, transformación y protección de la información.**
- ⇒ Representar y describir gráficamente a través de un diagrama de bloques los elementos que componen un sistema de comunicación; por ejemplo: telefonía alámbrica: emisor o transmisor del mensaje (micrófono); código; central; canal de comunicación; receptor (auricular). Radio: emisora; antena emisora; antena receptora; sintonización; demodulación y amplificación; transductor (altavoz).
- ⇒ Describir un sistema de comunicaciones vía satélite y otro de telefonía móvil a través de un diagrama de bloques: estación emisora de la señal; satélite geoestacionario; módulo de comunicaciones; antenas parabólicas fijas y móviles; unidad interior, sintonizador y demodulador; receptor de televisión.

|   |                              |                    |                   |                |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 7 de 18 |

#### **Unidad 4. Control y robótica**

##### **Contenidos**

- Experimentación con sistemas automáticos, sensores, actuadores y aplicación de la realimentación en dispositivos de control.
- Uso del ordenador como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.
- Control y robótica. Descripción e historia. Máquinas automáticas y robots: automatismos, autómatas, androides y robot. Los sentidos humanos y la posibilidad de incorporarlos a los robots. Arquitectura de un robot. Elementos mecánicos y eléctricos para que un robot se mueva.
- Diseño y construcción, utilizando sistemas mecánicos y eléctricos, de un robot sencillo con capacidad de movimiento dirigido, cuyos movimientos sean controlados mediante software apropiado a través del ordenador; estudio y análisis de los sistemas de transmisión y transformación del movimiento de un robot sencillo.
- Lenguajes de control de robot: programación. Realimentación del sistema. Conceptos fundamentales de algoritmos y de programación. Aplicación al control de dispositivos sencillos.

##### **Criterios de evaluación.**

- ⇒ **Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos diferenciando los sistemas de control en lazo abierto y cerrado.**
- ⇒ **Representar y montar circuitos sencillos, empleando este tipo de componentes en sistemas eléctricos, hidráulicos, neumáticos y mecánicos.**
- ⇒ **Reconocer que un sistema de control automático es aquel capaz de controlar, sin intervención del factor humano, una función de salida de tipo mecánico, hidráulico o neumático, eléctrico o químico.**
- ⇒ **Identificar sistemas automáticos sencillos y otros más complejos de bucle o de lazo cerrado, también denominados de realimentación.**
- ⇒ **Desarrollar un programa, mediante lenguajes de programación simples, para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que reciba del entorno.**
- ⇒ **Montar, utilizando sistemas mecánicos y eléctricos, un robot sencillo con capacidad de movimiento dirigido.**
- ⇒ **Construir un robot o manipulador sencillo a partir de elementos y operadores comerciales que faciliten la construcción estructural del robot, con la ayuda de operadores de la transmisión y transformación del movimiento, así como de operadores eléctricos y electrónicos, y sirviéndose de sus propias experiencias.**
- ⇒ **Controlar un robot sencillo mediante algún programa apropiado a través del ordenador, bien por telemando o a través de cables que faciliten la comunicación de las señales. Montar un robot que incorpore varios sensores para adquirir información en el entorno en el que actúa. Ilustrar con ejemplos las diferentes aplicaciones del robot en el ámbito de la vida cotidiana e industrial.**
- ⇒ Describir los beneficios e inconvenientes que se derivan de su uso.

|   |                              |                    |                   |                |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 8 de 18 |

⇒ **Confeccionar con la ayuda de las tecnologías de la información y de la comunicación algún programa que permita controlar un robot y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que reciba.**

## **Unidad 5. Neumática e hidráulica**

### **Contenidos**

- Descripción y análisis de los sistemas hidráulicos y neumáticos, de sus componentes y principios físicos de funcionamiento.
- Diseño mediante simuladores de circuitos básicos empleando simbología específica.
- Ejemplos de aplicación en sistemas industriales.
- Desarrollo de proyectos técnicos en grupo.
- Neumática: principios básicos. Producción del aire comprimido y distribución. Componentes neumáticos: cilindros, válvulas distribuidoras, electroválvulas. Circuitos neumáticos básicos.
- Identificación y función de los operadores neumáticos en un circuito.

### **Criterios de evaluación.**

- ⇒ **Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.**
- ⇒ **Utilizar con soltura la simbología y nomenclatura necesarias para representar circuitos con la finalidad de diseñar y construir un mecanismo capaz de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.**
- ⇒ **Diseñar y construir sistemas hidráulicos o neumáticos sencillos.**
- ⇒ **Analizar aplicaciones habituales hidráulicas y neumáticas, conocer los elementos que componen estos sistemas, sus símbolos y función. Representar esquemas empleando la simbología y nomenclatura adecuadas y comprendiendo los principios físicos de funcionamiento.**
- ⇒ Montar y comprobar un circuito de control de un sistema automático a partir del plano o esquema de una aplicación característica.
- ⇒ Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos e 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.
- ⇒ Desarrollar la habilidad práctica necesaria en la realización de montaje de circuitos, llevándolo a cabo según un protocolo donde se evalúen los riesgos y las medidas de seguridad en el uso de las herramientas y medios utilizados y alcanzando su propia autonomía

## **Unidad 6. Tecnología y sociedad**

### **Contenidos**

- Valoración del desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- Análisis de la evolución de objetos técnicos e importancia de la normalización en los productos industriales.

|   |                              |                    |                   |                |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 9 de 18 |

- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.
- Adquisición de hábitos éticos orientados a la protección de la intimidad y la seguridad personal en entornos virtuales: acceso a servicios de ocio a través de Internet. - Utilización y aprovechamiento responsable de las posibilidades que ofrece Internet.
- Experiencias en Aragón: Milla Digital, Walqa, ITA,...

#### **Criterios de evaluación.**

- ⇒ **Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. Analizar objetos técnicos y su relación con el entorno y valorar su repercusión en la calidad de vida.**
- ⇒ Relacionar inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan interpretando las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada período histórico.
- ⇒ Analizar un objeto en función de su forma de producción, artesanal o industrial, para valorar sus ventajas e inconvenientes.
- ⇒ **Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos**
- ⇒ Utilizar las técnicas de expresión y representación adecuadas e incorporando el ordenador en las diversas actividades cotidianas y como medio para la comunicación y la obtención de la información.
- ⇒ **Realizar representaciones gráficas de los datos e interpretar los resultados obtenidos. Pretende también valorar si el alumnado es capaz de utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación de forma creativa para explorar, analizar, intercambiar y presentar la información.**
- ⇒ Desarrollar el proceso de creación de ideas, elegir el tipo de materiales que pueden utilizar y planificar y elaborar un prototipo.
- ⇒ **Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico y la evolución de algunos objetos técnicos, valorando su implicación en los cambios sociales y laborales**
- ⇒ **Reconocer el impacto que sobre el medio natural produce la actividad tecnológica y comparar los beneficios de esta actividad frente a los costes medioambientales que supone.**

|   |                              |                    |                   |                 |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                 |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                 |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 10 de 18 |

## EDUCACION EN VALORES EN LA ENSEÑANZA DE TECNOLOGÍAS

Tal y como se recoge en el currículo Aragonés la educación en valores deberá formar parte de todos los procesos de enseñanza y aprendizaje lo que contribuirá al desarrollo de las competencias básicas para lograr una educación integral.

Esto implica la introducción de forma transversal en el área de Tecnologías de contenidos que nuestra sociedad demanda, tales como **la educación para la tolerancia, para la paz, la educación para la convivencia, la educación intercultural, para la igualdad entre sexos, la educación ambiental, la educación para la salud, la educación sexual, la educación del consumidor y la educación vial.**

En cuanto a **la educación para la tolerancia, para la paz, la educación para la convivencia**, tres aspectos muy relacionados entre sí y que permiten un trabajo conjunto se trabajarán fundamentalmente los siguientes aspectos:

El respeto a la autonomía de los demás.

El diálogo como forma de solucionar las diferencias. Entrenarse para la solución dialogada de conflictos en el ámbito escolar.

La educación moral y cívica encuentra espacios de tratamiento en los contenidos relacionados con el trabajo y el mercado de trabajo, así como el tratamiento de la incidencia social y medioambiental de los productos tecnológicos.

Las lecciones de paz, la evocación de figuras y el conocimiento de organismos comprometidos con la paz deben generar estados de conciencia y conductas prácticas.

Los contenidos relativos a **la educación para la salud** se encuentran reflejados en el tratamiento de los temas relativos a la seguridad e higiene en el trabajo, los primeros auxilios, los riesgos profesionales y la seguridad laboral.

También se trabaja desde el área **la educación del consumidor** intentando crear una conciencia del consumidor responsable que se sitúa críticamente ante el consumismo y la publicidad.

**La educación para el consumo** 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.

**La educación para la igualdad entre los sexos** se plantea expresamente por la necesidad de crear desde la escuela una dinámica correctora de las discriminaciones. Se manifiesta durante el desarrollo del área a través de un reparto no discriminatorio de los diferentes tipos de tareas, manifestándose explícitamente la igualdad ante cualquiera de las actividades que configuran la actividad tecnológica.

En este sentido, y aunque no se va a trabajar directamente desde el área, si en el trabajo del aula se cree necesario se puede introducir algún contenido relacionado con **la educación sexual**.

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

**La educación vial** tiene un tratamiento específico en el estudio de las señalizaciones, en el marco de las normas de seguridad en el trabajo.

**La educación intercultural** es muy importante en nuestros días, dado que el número de alumnos con culturas diferentes a la nuestra aumenta en nuestras aulas. En el trabajo de taller se formarán grupos heterogéneos para que todos los alumnos puedan aportar sus ideas y formas de trabajo.

En el estudio y análisis de objetos se hará referencia a su evolución tanto cultural como tecnológica a través de los tiempos.

|   |                              |                    |                   |                 |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                 |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                 |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 11 de 18 |

## **B) DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.**

Las unidades didácticas se distribuirán de la siguiente manera:

### **PRIMERA EVALUACIÓN:**

Unidad 1. Instalaciones en viviendas.

Unidad 2. Electrónica.

**PROYECTO 1:** Diseño y montaje de circuitos relacionados con los componentes estudiados.

### **SEGUNDA EVALUACIÓN**

Unidad 4. Control y Robótica

**PROYECTO 2:** Diseño y construcción de un robot que modifique la trayectoria en función de la información recogida por algún tipo de sensor.

### **TERCERA EVALUACIÓN**

Unidad 5. Neumática e hidráulica.

**PROYECTO 3:** Diseño y construcción de una máquina susceptible de ser controlada por ordenador y programación en el lenguaje apropiado para alguna de las controladoras disponibles.

Las unidades 3 y 6 se trabajarán durante las tres evaluaciones ya que sus contenidos se trabajan transversalmente en sus asignaturas.

Unidad 3. Tecnologías de la información y de la comunicación. Internet

Unidad 6. Tecnología y sociedad

## **C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

### **DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS.**

La distribución horaria que consideramos más adecuada es impartir una hora de informática, y dos horas de contenido teórico-práctico a la semana.

En las **clases teórico-prácticas**, se desarrollarán los contenidos teóricos propios de cada unidad. Se iniciará cada unidad mediante la explicación en la pizarra y la exposición de los componentes o sistemas objeto de estudio. Después se realizarán los ejercicios de tipo práctico que el profesor proponga para ilustrar los contenidos teóricos expuestos.

Las clases en el **aula de informática** servirán para complementar el trabajo anterior. Además de trabajarse los contenidos propios de las unidades didácticas 2 y 6: programas de diseño asistido por ordenador y tecnologías de la información y de la comunicación, se potenciará la búsqueda de información y la profundización de los contenidos teóricos trabajados utilizando programas y recursos informáticos.

Una vez concluida la exposición teórica de los contenidos correspondientes a cada evaluación, se propondrá a los alumnos la realización de un proyecto de tipo práctico. Estas clases se destinarán al diseño, búsqueda de información, organización de tareas, construcción de prototipos y todo lo necesario para realizar correctamente el trabajo propuesto. Utilizaremos el método de proyectos como método de trabajo.

En primer lugar se explicará las **fases de todo Proceso Tecnológico**, y se dejará muy claro que vamos a dedicarnos a aprender a construir pero aprenderemos de la forma adecuada. Las fases que se seguirán serán las siguientes:

|   |                              |                    |                   |                 |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                 |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                 |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 12 de 18 |

1. Propuesta de trabajo. Qué vamos a construir.
2. Diseño. Debate y dibujo de la solución aceptada.
3. Planificación del trabajo. Organizar las herramientas, materiales y repartir tareas en el grupo.
4. Construcción. Marcar, cortar, unir los materiales, montar las piezas...
5. Comprobación. ¿Funciona?.
6. Correcciones. En el caso de que no funcione.
7. Presentación del trabajo en clase. Enseñar su funcionamiento al resto de la clase y valoración por parte del profesor.

En segundo lugar, se propondrá la realización de una **Documentación o Proyecto Técnico** sobre el trabajo realizado. Los documentos y el trabajo de construcción están totalmente relacionados, ya que en los documentos, plasmamos todo aquello que vamos realizando. Es necesario que los alumnos se acostumbren a realizar los documentos de forma paralela al proceso de construcción y no al final del mismo.

Las propuestas de trabajo (proyectos) se creen motivadoras para los alumnos y además se han definido de manera que ofrecen un buen grado de libertad, de modo que si algún alumno no estuviera motivado o no se sintiera lo suficientemente implicado, pueda variarla a su gusto.

Los objetos construidos nos pueden servir para aportar un mensaje instantáneo sobre la Tecnología, cualquier alumno que lo observe pensará que él también es capaz de “hacerlo”.

No se comenzará la construcción hasta que los conocimientos teóricos no lo permitan. En todo caso, y para evitar que se sucedan excesivas clases teóricas o prácticas, se intentará dar los conocimientos teóricos a medida que el alumno los necesite para su proyecto, respetando los distintos ritmos de aprendizaje y de trabajo. Esto nos lo irá indicando la dinámica de cada grupo.

Los materiales que se proponen son: cartón, madera, metal y plástico; aunque se dejará libertad al alumno al elegirlos.

Los trabajos deberán realizarse exclusivamente en el aula-taller, en los puestos asignados en las mesas y bancos de trabajo.

### **ORGANIZACIÓN DEL AULA-TALLER:**

- El aula está formada por bancos de trabajo y por mesas en las que los alumnos se colocarán por grupos.
- Las herramientas que se utilizarán en las construcciones se encuentran en paneles colocados en la pared. Los paneles están marcados con un color y sus herramientas estarán marcadas con el mismo color. Tanto las herramientas como los materiales que se utilicen se deberán volver a dejar en su sitio al concluir cada clase.

### **AGRUPAMIENTOS.**

Se planteará el trabajo individual en las clases teóricas o en medidas de atención a la diversidad, cuando se pretenda que un alumno aprenda algo en concreto. Cuando trabajen en grupo se exigirá a los alumnos que asuman sus responsabilidades individuales dentro del grupo.

En el aula de informática se trabajará individualmente o por parejas, según la disponibilidad de equipos.

En el taller se trabajará principalmente en grupo y se intentará desde el principio del curso dirigir a los alumnos hacia grupos de trabajo mixtos sin discriminaciones de ningún tipo.

|   |                              |                    |                   |                 |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                 |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                 |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 13 de 18 |

## **ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN Y COMPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.**

Se plantean las siguientes:

- \* Se propondrá a los alumnos la lectura de temas relacionados con aquellos aspectos del temario que se consideren más apropiados, proporcionándoles los textos necesarios para que ellos mismos elaboren una parte importante de sus apuntes.
- \* Lectura e interpretación de los enunciados de los problemas y ejercicios planteados en el día a día.

## **LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN EL ÁREA DE TECNOLOGIAS.**

En el área de Tecnologías la utilización de las TIC es un procedimiento habitual dados los contenidos de la misma. Se plantean los siguientes objetivos

- \* Utilizar las Nuevas Tecnologías como una herramienta más de trabajo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- \* Utilizar programas y páginas Web que favorezcan la adquisición de conocimientos y habilidades por parte de los alumnos. (Ver recursos didácticos)
- \* Utilizar el ordenador para potenciar la creatividad, el afán de aprender, la autonomía y el espíritu crítico del alumnado.
- \* Convertir el uso de los medios informáticos para el profesor en algo cada vez más habitual para preparar e impartir las distintas materias.
- \* Utilizar Internet como recurso didáctico tanto para la búsqueda de información como para realizar actividades de expresión y comunicación.

## **D) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS**

Los **criterios de evaluación** aparecen recogidos en las unidades didácticas. Los **criterios mínimos** se han señalado en negrita. Estos criterios se “medirán” mediante los siguientes procedimientos de evaluación:

- \* Notas de clase.
- \* Diseño y construcción de las prácticas y del proyecto.
- \* Pruebas objetivas.

Los aspectos valorados en cada apartado son:

**Notas de clase:** Se basará en la observación individual del alumno en las clases: actitud, comportamiento, ejercicios escritos o preguntas en clase.

**Diseño y construcción del proyecto y las prácticas:** Se valorará el diseño en sí y la información seguida para ello, el plan de trabajo trazado, el método seguido, la habilidad en el uso de las herramientas y el resultado final observando si realmente sirve para lo que se ha diseñado. Se tolerarán imperfecciones en el acabado, sin considerar la estética un punto importante. Se valorará la actitud del alumno en el trabajo en clase y con el grupo, así como la documentación del proyecto, presentada en forma de Proyecto Técnico en el orden establecido y con el lenguaje apropiado.

|   |                       |             |                   |                 |
|---|-----------------------|-------------|-------------------|-----------------|
|  | Curso: 4º             | Etapa: ESO  |                   |                 |
|   | Area o Materia        | TECNOLOGIAS |                   |                 |
| PROGRAMACIÓN  | Código: prg-4eso- tec | Edición: 1  | Fecha: 10-10-2013 | Página 14 de 18 |

**Pruebas objetivas:** Se valorará la adquisición de competencias por parte del alumno, así como la comprensión y el razonamiento lógico de las cuestiones planteadas. También se considerará la expresión y la ortografía en las contestaciones.

Se realizarán al menos tres pruebas objetivas coincidiendo con las tres sesiones de evaluación, pudiéndose realizar otras cuando se considere necesario para el desarrollo de la clase. Siempre estarán referidas a los contenidos tratados en el aula. Los alumnos que al final del curso no hayan aprobado el área, podrán concurrir a una prueba objetiva con los contenidos de todo el curso en la convocatoria extraordinaria.

**Autoevaluación y coevaluación:** Se tendrán en cuenta las valoraciones que el propio alumno haga de su trabajo, así como las aportaciones de otros compañeros. Estas valoraciones se obtendrán sin hacer mención directa de ello, es decir, el profesor las tomará de las impresiones que reflejen los alumnos en las puestas en común. Este aspecto se valorará junto con el trabajo práctico.

### CUÁNDO EVALUAR.

La evaluación, al igual que el proceso de enseñanza-aprendizaje, es continua y debe hallarse presente en todo el proceso, para tomar las medidas oportunas en el momento que se necesiten y no esperar a una sesión de evaluación.

Sin embargo, necesitamos en algunos momentos del proceso tener una información adicional.

**Evaluación inicial:** Se observará la actitud, los conocimientos y el hábito de trabajo del alumno en clase durante el periodo establecido, por la Comisión de Coordinación Pedagógica, para desarrollar la evaluación inicial para la E.S.O.

**Evaluación formativa:** Es la evaluación continua, que con la revisión de los cuadernos, la observación, las pruebas, detecta los fallos y aplica las medidas adecuadas a cada alumno en cada momento.

**Evaluación sumativa:** Es necesaria en cada fase terminal: fin de una unidad didáctica, fin del periodo de evaluación (trimestre) o fin de curso. Recoge los aspectos de las anteriores dando una valoración a cada uno (aparece reflejado en el cuadro anterior).

Paralela a la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno se realizará la evaluación del proceso de enseñanza. Así, se realizará un seguimiento del cumplimiento de la Programación, del ritmo de trabajo y aprendizaje y una valoración general de todo aquello que favorezca el proceso: organización, espacios, material didáctico... Si se detectan problemas, en dicho proceso de enseñanza, se tomarán las medidas adicionales necesarias para solventarlos y se recogerán en las actas del departamento y posteriormente en la memoria.

### RECUPERACIÓN DE LOS CONTENIDOS NO SUPERADOS A LO LARGO DEL CURSO.

El examen de la tercera evaluación incluirá los contenidos de todo el curso de manera que los alumnos puedan recuperar aquellos contenidos no superados hasta entonces.

En todo caso se realizará una prueba global extraordinaria en la que se recojan los contenidos mínimos según el calendario fijado por el Equipo directivo del Centro y la Dirección provincial de educación.

Además, para superar la asignatura, será necesario haber entregado un proyecto debidamente cumplimentado y limpio y haber mostrado interés en la construcción participando en el grupo.

|   |                              |                    |                   |                 |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                 |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                 |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 15 de 18 |

Las **actividades de orientación y apoyo** encaminadas a la superación de dichos contenidos, tanto a lo largo del curso como en las pruebas extraordinarias, se llevarán a cabo durante los periodos de clase. El trabajo en el taller o en el aula de informática permitirá una atención más individualizada del alumno.

Se facilitará ejercicios de refuerzo si es necesario o se volverán a realizar los propuestos en el cuadernillo.

A final de curso y antes de la evaluación final se proporcionará un anexo con ejercicios que recogerán los contenidos mínimos exigidos.

### **PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.**

Aquellos alumnos que acumulen durante el curso un número de faltas injustificadas por encima del 15% de las horas totales, podrán perder el derecho a la evaluación continua y serán evaluados mediante una prueba global al final del curso.

### **E) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

Todos los aspectos presentados en el apartado anterior se recogerán dentro de la **evaluación sumativa** al final de cada periodo de evaluación (se refleja en el siguiente punto). La valoración que se da a cada uno de ellos se refleja en la siguiente tabla.

Se consideran contenidos mínimos aquellos que aparecen en **negrita** dentro del apartado de criterios de evaluación.

| <b>PRODECIMIENTO</b>   | <b>TIPO DE CALIFICACIÓN</b> | <b>VALORACIÓN RELATIVA</b> | <b>CALIFICACIÓN MÍNIMA EXIGIDA</b>                                   |
|--|-----------------------------|----------------------------|--|
| Notas de clase, preguntas y ejercicios, pruebas experimentales, actitud y comportamiento en clase                                    | cualitativa                 | 20%                        | 4 puntos   |
| Diseño, construcción del proyecto y elaboración del proyecto técnico. ( Realización de las prácticas durante la primera evaluación). | cualitativa y cuantitativa  | 40%                        | 4 puntos.<br>Entregar el proyecto escrito debidamente cumplimentado. |
| Pruebas Objetivas  | cuantitativa                | 40%                        | 4 puntos   |

Para obtener la calificación final del curso se realizará la siguiente media ponderada:

- 1ª Evaluación 25%.
- 2ª Evaluación 25%.
- 3ª Evaluación 50%.

|   |                              |                    |                   |                 |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                 |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                 |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 16 de 18 |

Si un alumno aprueba la última evaluación su nota no será inferior a 5, aunque así resultase de calcular la media anterior.

**F) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, INCLUIDOS LOS LIBROS PARA USO DE LOS ALUMNOS.**

**LIBRO DE TEXTO.**

No hay libros de texto. Se trabajará con unos cuadernillos de fotocopias elaborado por los miembros del departamento.

**LIBROS DE CONSULTA.**

Se ofrecerán a los alumnos todos los libros disponibles en el departamento, de diferentes editoriales, correspondientes al curso que estudian.

**LA PIZARRA**

Comenzamos por este método clásico porque, aunque es el más usado, no pierde por ello su efectividad a la hora de presentar en clase los contenidos. En la pizarra desarrollaremos los contenidos teóricos, importantes en el área y materias ya que sería absurdo reducir la Tecnología a simples trabajos manuales sin proyección científica. También es esencial en la enseñanza de dibujo técnico, y en la transmisión de datos para los proyectos técnicos.

**MATERIAL DIDÁCTICO.**

Disponemos, en el aula taller, de equipos de material didáctico formado por material mecánico (engranajes, poleas, hélices...), material eléctrico (motores, cables interruptores...), electrónico (placas para los circuitos, diodos, transistores...) entre otros. Este material se utilizará en los proyectos que lo requieran. Además se utilizará dicho material para la experimentación que se incorpora como soporte para las explicaciones teóricas o como actividad de refuerzo para alumnos que vayan más avanzados en los proyectos.

**MEDIOS AUDIOVISUALES E INFORMÁTICOS.**

El uso cañón es muy práctico para presentar información adicional y que se quiere que el alumno conozca aunque no necesariamente memorice. Facilitan la transmisión de conocimientos. También puede presentar imágenes rápidas de productos tecnológicos.

Como ya se ha indicado una de las horas semanales se impartirá en el aula de informática. Allí además de trabajar los contenidos propios de Tecnologías de la información y comunicación se puede afianzar algunos de los contenidos impartidos en las clases teóricas.

En ambos casos; proyecciones con cañón y en el aula de ordenadores, utilizaremos algunos materiales como: la página web [www.tecno12-18.com](http://www.tecno12-18.com), los recursos ofrecidos por CATEDU, C-D Mecanismos, Cómo funcionan las cosas, programas con Cocrodile Clips, Autocad y Paint.

**MATERIALES ELABORADOS EN PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y GRUPOS DE TRABAJO FORMADOS EN EL DEPARTAMENTO.**

Durante el presente curso se seguirán utilizando los materiales que se elaboraron en diversos grupos de trabajo y proyectos de innovación:

⇒ Cuadernillos explicativos del método de diseño y construcción de proyectos.

|   |                       |             |                   |                 |
|---|-----------------------|-------------|-------------------|-----------------|
|  | Curso: 4º             | Etapa: ESO  |                   |                 |
|   | Area o Materia        | TECNOLOGIAS |                   |                 |
| PROGRAMACIÓN  | Código: prg-4eso- tec | Edición: 1  | Fecha: 10-10-2013 | Página 17 de 18 |

- ⇒ Cajas de componentes electrónicos elaboradas por el Departamento
- ⇒ Cuadernos de diseño de proyectos con transparencias y papel pautado para calcar los elementos modulares desarrollados.
- ⇒ Elementos modulares para la construcción de proyectos.
- ⇒ Dibujos en 3D de los elementos modulares elaborados con SketchUp para el diseño de prototipos.

Estos materiales se encuentran repartidos entre los tres talleres del centro para que los alumnos puedan consultarlos y utilizarlos durante las clases prácticas.

**G) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.**

No se tiene prevista ninguna actividad extraescolar.

**H) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y LAS ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS QUE LAS PRECISEN.**

Los grupos formados son heterogéneos, presentando por tanto cada uno de ellos diferentes niveles de conocimientos, intereses, capacidades, etc. Es por esta razón por lo que se ha de tener presente en la programación esta circunstancia, adaptándose la misma en cada caso de acuerdo al proyecto curricular del centro y a las características generales de cada uno de los alumnos, sin perder de vista los objetivos que se pretenden conseguir en el área.

Para aquellos alumnos/as en los que se detecten problemas de aprendizaje o adaptación al método general de enseñanza-aprendizaje previsto en estos cursos, se prevé realizar actividades especiales adaptadas a sus características particulares. Se pueden destacar las siguientes:

- ⇒ Actividades de distinto grado de dificultad.
- ⇒ Actividades de refuerzo.
- ⇒ Trabajos personales.
- ⇒ Actividades propuestas en colaboración con otros departamentos didácticos y de orientación.
- ⇒ Propuestas de desarrollo, trabajo y análisis de operadores aislados.

Por tanto, el tratamiento a la diversidad se realizará siguiendo los siguientes puntos:

- ⇒ Implicar a los alumnos con necesidades educativas especiales o con determinados problemas de aprendizaje en las mismas tareas que el resto del grupo, con distintos niveles de apoyo y exigencia. Este tratamiento ofrece la posibilidad de retomar un contenido no asimilado en un momento posterior del trabajo, con lo que se evita la paralización del proceso de aprendizaje con ejercicios repetitivos que suelen incidir negativamente en el nivel de motivación.
- ⇒ Profundizar a distintos niveles en muchas de las actividades propuestas, permitiendo atender demandas de carácter más profundo por parte de aquellos alumnos con niveles de partida más avanzados o con un interés mayor sobre el tema estudiado.

|   |                              |                    |                   |                 |
|---|------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
|  | Curso: <b>4º</b>             | Etapa: <b>ESO</b>  |                   |                 |
|   | Area o Materia               | <b>TECNOLOGIAS</b> |                   |                 |
| PROGRAMACIÓN  | Código: <b>prg-4eso- tec</b> | Edición: 1         | Fecha: 10-10-2013 | Página 18 de 18 |

- ⇒ Los ejercicios irán creciendo paulatinamente de nivel para cubrir las necesidades de aquellos alumnos que demandan una mayor profundización de contenidos.
- ⇒ Se ofrece procedimientos de indagación o exploración de los diferentes contenidos en el ámbito conceptual, procedimental o actitudinal para hacer posible la detección del nivel de partida del alumnado y ajustar así la práctica docente a la realidad concreta de cada uno de ellos.
- ⇒ Se propone un intercambio de saberes con otros compañeros basándose en trabajos en grupos organizados, tanto en actividades concretas como en aquellas que se encuentran elaboradas en el texto de índole individual, que el alumno, por sí mismo y con el apoyo del profesorado, es capaz de seguir, progresando así en aquellas materias en donde sus conceptos previos sean insuficientes.

También hay que indicar que todas las actividades planteadas tienen un único objetivo común: desarrollar al máximo las capacidades individuales del alumnado mediante actividades distintas y atractivas. Se intenta conseguir de esta forma que participen activamente en su formación, integrando los diferentes saberes en los proyectos que desarrollan.

Los alumnos de los programas de integración y compensatoria son atendidos por el departamento de orientación. Las adaptaciones curriculares significativas necesarias se recogen en la programación de dicho departamento.

#### **I) MODIFICACIONES RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR**

Programación actualizada según el currículo aragonés.