

# **I.E.S. RICARDO BERNARDO**

## **TECNOLOGIA PMAR**

**Programación de aula**

**Curso: 2.017- 2.018**

## **INDICE:**

- 1.- Introducción
- 2.- Contribución de la materia a la adquisición de competencias básicas
- 3.- Objetivos específicos del área de tecnología para la etapa.
- 4.- Contenidos 1º PMAR(2º ESO)
  - 4.1.- Bloques de contenidos
  - 4.2.- Unidades Didácticas
  - 4.3.- Contenidos mínimos exigibles para alcanzar calificación positiva
  - 4.4.- Distribución Temporal
- 5.- Contenidos 2º PMAR (3º ESO)
  - 5.1.- Bloques de contenidos
  - 5.2.- Unidades Didácticas
  - 5.3.-Contenidos mínimos exigibles para alcanzar calificación positiva
  - 5.4.- Distribución Temporal
- 6.- Contenidos 4º PMAR(4ºESO)
  - 6.1.- Bloques de contenidos
  - 6.2.- Unidades Didácticas
  - 6.3.-Contenidos mínimos exigibles para alcanzar calificación positiva
  - 6.4.- Distribución Temporal
- 7.- Metodología Didáctica.
  - 7.1.- Agrupamiento del alumnado
  - 7.2.- Organización de espacios y recursos
- 8.- Criterios de evaluación
  - 8.1- Procedimientos e instrumentos de evaluación
  - 8.2.- Criterios de calificación

8.3.- Criterios de evaluación prueba extraordinaria

9.- Actividades extraescolares y complementarias.

10.- Criterios para la evaluación de la práctica docente y del desarrollo de la programación.

## **1.- INTRODUCCIÓN.**

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual que conocemos. En muchas ocasiones la tecnología interactúa en nuestra vida, aunque pasa desapercibida por los habituados que estamos a ella. Este contexto hace necesaria la formación de ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico, con capacidad de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar y conocer materiales, procesos y objetos tecnológicos que facilitan la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejora la calidad de vida.

A lo largo de los siglos, el desarrollo tecnológico se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, sin olvidar aspectos económicos y de mercado. La innovación y búsqueda de soluciones alternativas han facilitado avances y la necesidad de cambio ha estado ligada siempre al ser humano. Por este motivo, la sociedad en la que vivimos necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que los sustentan. El desarrollo tecnológico se fundamenta en principios elementales y máquinas simples que, sumados convenientemente, crean nuevas máquinas y generan la realidad que nos rodea.

En la materia Tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con los conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías, realizando un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos.

No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos; en la sociedad actual todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente. La materia Tecnología aporta al estudiante “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la tecnología es el carácter

integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

## **2-CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.**

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

Es importante, por otra parte, el desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional. La contribución a la Autonomía e iniciativa personal se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

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

desarrollar la competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico. La contribución a la adquisición de la competencia social y ciudadana, en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad. El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información.

La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales. A la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye, por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

### **3.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA DE TECNOLOGIA PARA LA ETAPA**

La enseñanza de las Tecnologías en esta etapa tendrá como finalidad 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 destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, el vocabulario y la simbología adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Utilizar las redes de comunicación como recurso habitual para localizar, almacenar, organizar, manipular y comprender la información. Elaborar intercambiar y publicar información en diferentes soportes.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.
9. Analizar las relaciones del ser humano con el medio y promover la adquisición de valores orientados a la mejora del entorno y a la protección del patrimonio industrial.

#### **4.- CONTENIDOS PARA 1ºPMAR( 2ºESO)**

##### **4.1.- BLOQUES DE CONTENIDOS**

###### **Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.**

- Fases del proyecto técnico. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
- Realización de documentos técnicos. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.
- Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección y desarrollo del proyecto.

###### **Bloque 2. Hardware y sistemas operativos.**

- Análisis de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos.
- Empleo del sistema operativo como interfaz hombre máquina. Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles.
- Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema.

###### **Bloque 3. Materiales de uso técnico.**

- Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos.
- Madera, materiales plásticos. Propiedades. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.

###### **Bloque 4. Técnicas de expresión y comunicación.**

- Uso de instrumentos de dibujo para la realización de bocetos y croquis.
- Realización de bocetos y croquis, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.
- Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto.



### **Bloque 5. Estructuras.**

- Elementos de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan.
- Diseño, planificación y construcción en grupo de estructuras utilizando distintos tipos de apoyo y triangulación.
- Uso de simuladores para el cálculo y comprobación de esfuerzos.

### **Bloque 6. Electricidad.**

- Aplicaciones de la electricidad en sistemas técnicos. Circuito eléctrico: funcionamiento, elementos, simbología y diseño.
- Realización de montajes de circuitos que cumplan una función predeterminada.

### **Bloque 7. Tecnologías de la comunicación. Internet.**

- Internet: conceptos, terminología, estructura y funcionamiento.
- Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda y descarga de la información.
- Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del “software” y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.

## **4.2.- UNIDADES DIDÁCTICAS**

A continuación, se desarrolla la programación de cada una de las 9 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso.

En cada una de ellas se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), contenidos transversales, criterios de evaluación y competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación y a las actividades.

### **UNIDAD 1 TECNOLOGÍA. EL PROCESO TECNOLÓGICO**

#### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

1. Comprender la función de la tecnología y su importancia en el desarrollo de la civilización.
2. Conocer el proceso tecnológico y sus fases.
3. Resolver problemas sencillos a partir de la identificación de necesidades en el entorno y respetando las fases del proyecto tecnológico.
4. Identificar necesidades, estudiar ideas, desarrollar soluciones y construir objetos que resuelvan problemas sencillos.
5. Entender y asimilar el modo de funcionamiento del aula taller y la

actividad del área.

6. Reconocer y respetar las normas de higiene y seguridad en el aula taller.
7. Analizar un objeto tecnológico de modo ordenado, atendiendo a sus factores formales, técnicos, funcionales y socioeconómicos.
8. Desmontar objetos, analizar sus partes y la función de las mismas.

## **CONTENIDOS**

- La tecnología como fusión de ciencia y técnica. Ingredientes de la tecnología.
- Fases del proceso tecnológico.
- El aula taller y el trabajo en grupo.
- Normas de higiene y seguridad en el aula taller.
- La memoria de un proyecto.
- Análisis de objetos: formal, técnico, funcional y socioeconómico.
- Identificación de necesidades cotidianas y de problemas comunes del entorno.
- Resolución de problemas tecnológicos sencillos siguiendo el método de proyectos.
- Descomposición de un objeto sencillo para analizar sus componentes físicos.
- Análisis de un objeto tecnológico cotidiano siguiendo las pautas estudiadas de análisis de objetos.
- Desarrollo de proyectos en grupo.
- Interés por la tecnología y el desarrollo tecnológico.
- Curiosidad por el funcionamiento de los objetos tecnológicos.
- Satisfacción personal con la resolución de problemas.
- Aceptación de las normas de actuación en el aula taller.
- Participación en la propuesta de soluciones ante las necesidades del grupo.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Identificar y resolver problemas comunes del entorno, siguiendo de manera ordenada las fases del proceso tecnológico.
2. Preparar la documentación asociada al seguimiento del proyecto en todas sus fases.
3. Trabajar en equipo, valorando y respetando las ideas y

decisiones ajenas y asumiendo con responsabilidad las tareas individuales.

4. Reconocer y respetar las normas de higiene y seguridad en el aula taller.
5. Analizar objetos tecnológicos desde los aspectos formal, técnico, socioeconómico y funcional.

## **UNIDAD 2 HARDWARE Y SOFTWARE**

### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

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

### **CONTENIDOS**

- Introducción a la informática. El ordenador: elementos internos, componentes y funcionamiento básico.
- Software y sistema operativo.
- Sistema operativo Windows.
- Aplicaciones ofimáticas en Windows: procesadores de textos, hojas de cálculo, bases de datos y presentaciones.
- Sistema operativo Linux.
- Aplicaciones ofimáticas en Linux: Writer, Calc, Base, Impress.
- Interconexión de ordenadores.
- Manejo del sistema binario de numeración y de las unidades de medida. Identificación y clasificación de los componentes del ordenador y de la función que desempeñan dentro del conjunto.
- Utilización de las funciones básicas del sistema operativo.
- Manejo de programas sencillos: procesador de texto.

- Uso del ordenador para la obtención y presentación de la información.
- Intercambio de información y recursos a través de soportes extraíbles, redes locales y mediante Internet.
- Interés por las nuevas tecnologías y por su aplicación en proyectos tecnológicos.
- Valoración de la creciente importancia social de los ordenadores e Internet.
- Actitud positiva ante la utilización del ordenador en las tareas escolares.
- Respeto a las normas de uso y seguridad en el manejo del ordenador.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Reconocer los componentes del ordenador (internos y externos), su funcionamiento y relación con el conjunto del sistema, así como saber conectarlos correctamente.
2. Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas, entre ellas las tareas de mantenimiento y actualización.
3. Manejar el entorno gráfico como interfaz de comunicación con el ordenador.
4. Gestionar diferentes documentos, almacenar y recuperar la información en diferentes soportes.
5. Distinguir los elementos de una red de ordenadores, compartir y acceder a recursos compartidos. Crear documentos con diversos formatos que incorporen texto e imágenes, utilizando distintas aplicaciones.

## **UNIDAD 3 INTERNET**

### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

1. Reconocer los componentes de una red informática y su función en el proceso de comunicación entre ordenadores.
2. Comprender el funcionamiento de Internet y las características de los servicios que presta.
3. Manejar con soltura las ventanas de un navegador, reconocer sus partes y utilizar los principales menús.
5. Identificar los elementos de una dirección de Internet.

6. Realizar búsquedas rápidas y sencillas con buscadores de Internet y conocer las posibilidades que ofrecen los portales.
7. Valorar las ventajas e inconvenientes de la comunicación entre ordenadores.
8. Utilizar eficazmente el correo electrónico, conocer su tipología y sus funcionalidades.

## **CONTENIDOS**

- Elementos y características de una comunicación e identificación de los mismos en una comunicación entre ordenadores.
- Internet, la red de redes. Dominios de primer nivel más utilizados. Servicios que ofrece Internet.
- Navegadores. Localización de un documento mediante un navegador. Buscadores y portales. Tipos de búsqueda.
- Características de los dos tipos de correo electrónico. Ventajas e inconvenientes.
- Pasos para dar de alta una cuenta de correo y utilización de los dos tipos de correo electrónico.
- Chats. Ventajas e inconveniente.
- Consulta de páginas web.
- Reconocimiento del dominio de primer nivel, del servidor, del servicio y del protocolo de una dirección de Internet.
- Activación y observación de enlaces dentro de una misma página web y entre páginas distintas.
- Acceso a buscadores y realización de búsquedas de distinto tipo. Acceso a portales horizontales y verticales. Obtención de información y servicios.
- Configuración y uso de cuentas de correo electrónico.
- Análisis de cada tipo de correo electrónico.
- Conexión a Internet.
- Valoración de la trascendencia de Internet como herramienta de comunicación global e instantánea.
- Interés por el funcionamiento de Internet; actitud positiva ante el uso de la Red.
- Gusto por el cuidado de los equipos informáticos.

- Actitud respetuosa y responsable en la comunicación con otras personas a través de redes informáticas.
- Reconocimiento de la importancia de Internet en la obtención de información útil en la vida cotidiana y profesional.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Conocer las características de la comunicación entre personas y asociarlas a la comunicación entre ordenadores.
2. Identificar los elementos de una red de ordenadores.
3. Conocer el funcionamiento de Internet, el concepto de dominio y los servicios que ofrece.
4. Distinguir los elementos de un navegador. Localizar documentos mediante direcciones URL.
5. Conocer los buscadores más importantes y los distintos sistemas de búsqueda, así como los distintos tipos de portales y la utilidad de estos.
6. Distinguir las ventajas e inconvenientes de las dos clases de correo electrónico.
7. Describir los pasos para dar de alta una cuenta de correo electrónico y conocer su funcionamiento.

### **UNIDAD 4 MATERIALES**

#### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

Clasificar las materias primas atendiendo a su origen.

1. Conocer la procedencia y aplicaciones de los distintos materiales (madera, metales, plásticos, textiles, cerámicos y pétreos) utilizados en la industria en la elaboración de productos.
2. Conocer las propiedades básicas de los materiales (físicas, químicas y ecológicas) y los factores que influyen para su elección en un determinado producto tecnológico.
3. Valorar la importancia de los materiales en el desarrollo tecnológico y, a su vez, el impacto medioambiental producido por la explotación de los recursos naturales.
4. Conocer los beneficios del reciclado de materiales y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.

#### **CONTENIDOS**

- Materias primas, materiales y productos tecnológicos.
- Clasificación de las materias primas según su origen.
- Obtención y aplicaciones de los materiales de uso técnico.
- Propiedades (físicas, químicas y ecológicas) de los materiales.
- Identificación de las propiedades físicas, químicas y ecológicas de materiales de uso cotidiano.
- Relación de las propiedades de los materiales con la utilización de los mismos en diferentes productos tecnológicos.
- Valoración de las materias primas y de los materiales en el desarrollo tecnológico.
- Conciencia del impacto ambiental producido por la actividad tecnológica.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Diferenciar los conceptos de materia prima, material y producto tecnológico.
2. Clasificar las materias primas atendiendo a su origen.
3. Conocer la procedencia y aplicaciones de los distintos materiales utilizados en la industria en la elaboración de productos.
4. Identificar las propiedades (físicas, químicas y ecológicas) de los materiales de uso cotidiano.
5. Relacionar las propiedades de los materiales con la fabricación de productos tecnológicos.
6. Valorar el impacto medioambiental derivado de la actividad tecnológica y adquirir hábitos de consumo que favorezcan el medio ambiente.

## **UNIDAD 5 LA MADERA Y SUS DERIVADOS**

### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

1. Conocer la obtención, la clasificación y las propiedades características de la madera, uno de los materiales técnicos más empleados.
2. Conocer los materiales derivados de la madera, sus propiedades y su presentación comercial, con el fin de identificar su idoneidad en cada aplicación.
3. Identificar los diferentes tipos de maderas en las aplicaciones

técnicas más usuales.

4. Analizar las propiedades de los diversos tipos de maderas a la hora de seleccionarlos para elaborar diferentes productos.
5. Conocer y emplear correctamente las técnicas básicas de mecanizado, acabado y unión de la madera, respetando los criterios de seguridad establecidos para la elaboración de objetos sencillos y según el método de proyectos.
6. Valorar la importancia de los materiales en el desarrollo tecnológico, así como el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera. Conocer los beneficios del reciclado de la madera y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.

## **CONTENIDOS**

- La madera: constitución y propiedades generales.
- Proceso de obtención de la madera. Consumo respetuoso con el medio ambiente.
- Clasificación de la madera: maderas duras y blandas. Propiedades características y aplicaciones.
- Derivados de la madera: maderas prefabricadas y materiales celulósicos.
- Procesos de obtención, propiedades características y aplicaciones. Herramientas, máquinas y útiles necesarios. Descripción. Técnicas básicas para el trabajo con la madera y sus derivados.
- Normas de seguridad e higiene en el trabajo con la madera.
- Identificación de los tipos habituales de maderas y de sus derivados según sus propiedades físicas y aplicaciones.
- Relación de las propiedades de los materiales con su utilización en diferentes productos tecnológicos.
- Aplicación para cada trabajo del material más conveniente, atendiendo a sus propiedades y presentación comercial.
- Empleo de técnicas manuales elementales para medir, marcar y trazar, cortar, perforar, rebajar, afinar y unir la madera y sus derivados en la elaboración de objetos tecnológicos sencillos, aplicando las normas de uso, seguridad e higiene. Curiosidad e interés hacia los distintos tipos de materiales y su aprovechamiento.



- Valoración de la importancia de la madera en el desarrollo tecnológico.
- Respeto de las normas de seguridad en el uso de herramientas y materiales en el aula taller de tecnología.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos.
- Conciencia del impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Conocer las propiedades básicas de la madera como material técnico, así como su proceso de obtención.
2. Identificar los distintos tipos de maderas naturales, sus propiedades físicas y las aplicaciones técnicas más usuales.
3. Distinguir los distintos tipos de maderas prefabricadas y conocer el proceso de obtención de los materiales celulósicos.
4. Conocer y emplear correctamente las técnicas básicas de conformación, acabado y unión de la madera, respetando los criterios de seguridad adecuados.
5. Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y eliminación de residuos de la madera, y conocer los beneficios del reciclado de la misma.

## **UNIDAD 6 METALES**

### **OBJETIVOS**

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

### **CONTENIDOS**

- Propiedades de los materiales.
- Materiales metálicos: clasificación.
- Materiales férricos: propiedades y aplicaciones.
- Materiales no férricos: propiedades y aplicaciones.
- Técnicas básicas de trabajo de metales en el taller: herramientas y uso seguro de las mismas.
- Técnicas industriales del trabajo con metales.
- Obtención de metales: obtención a altas temperaturas y en celda electroquímica.
- Impacto medioambiental.
- Identificar el metal con el que está fabricado un objeto.
- Evaluar las propiedades que debe reunir un metal para construir un objeto.
- Elegir materiales atendiendo a su coste y características.
- Trabajar con metales y usar las herramientas de manera correcta.
- Respeto de las normas de seguridad cuando se hace uso de herramientas.
- Sensibilidad ante el impacto social y medioambiental producido por la explotación, la transformación y el desecho de metales.
- Valoración positiva del reciclado de metales como medio de obtención de materia prima.
- Fomento del ahorro en el uso de material en el taller.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Conocer las propiedades básicas de los metales como material de uso técnico.
- Conocer los distintos metales y diferenciarlos en función de sus características propias.
- Identificar de qué metal están constituidos diferentes objetos o productos metálicos.
- Emplear las técnicas básicas de trabajo con metales.
- Utilizar las herramientas de forma segura.
- Valorar el impacto ambiental del uso de metales.

## **UNIDAD 7 EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN GRÁFICA**

### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

1. Expresar ideas técnicas a través del dibujo utilizando códigos que aclaren y estructuren la información que se quiere transmitir.

2. Manejar con soltura trazados básicos de dibujo técnico, así como las herramientas y útiles necesarios para su realización.
3. Conocer distintas formas de representación de objetos alternando el uso de vistas o perspectivas según sus necesidades de expresión.
4. Valorar la importancia del dibujo técnico como medio de expresión y comunicación en el área de Tecnología.

## **CONTENIDOS**

- Dibujo técnico. Concepto y utilidad como medio de expresión de ideas técnicas.
- Materiales e instrumentos básicos de dibujo: soportes (tipos y características), lápices (dureza y aplicaciones), cartabón, escuadra, compás, regla y transportador de ángulos.
- Trazados básicos de dibujo técnico: paralelismo y perpendicularidad, ángulos principales.
- Boceto y croquis como elementos de expresión y ordenación de ideas.
- Escalas de ampliación y reducción.
- Introducción a la representación de vistas principales (alzado, planta y perfil) de un objeto.
- Utilización adecuada de los materiales e instrumentos básicos de dibujo. Representación de trazados y formas geométricas básicas. Medida de longitudes y ángulos. Expresión de ideas técnicas a través de bocetos y croquis claros y sencillos.
- Expresión mediante vistas de objetos sencillos con el fin de comunicar un trabajo técnico.
- Estructuración de la información que se quiere transmitir elaborando códigos de expresión.
- Análisis formal de objetos utilizando el dibujo como herramienta de exploración.
- Gusto por la pulcritud y el orden en la presentación de dibujos.
- Interés hacia las diferentes formas de expresión gráfica y sus soportes.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos.
- Valoración de la importancia de mantener un entorno de trabajo ordenado y agradable.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Conocer y emplear con corrección las herramientas y materiales propios del dibujo técnico.
2. Realizar trazados geométricos básicos con precisión y pulcritud.
3. Dibujar a mano alzada bocetos y croquis de objetos sencillos.
4. Distinguir las diferentes vistas ortogonales de un objeto, identificando con corrección las caras visibles desde cada punto.
5. Representar adecuadamente las proyecciones diédricas principales de un objeto.
6. Emplear escalas de ampliación y reducción, comprendiendo el concepto de las mismas.

## **UNIDAD 8 ESTRUCTURAS**

### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

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

### **CONTENIDOS**

- Fuerzas y estructuras. Estructuras naturales y artificiales.
- Definición de carga: cargas fijas y variables. Concepto de tensión interna y de esfuerzo.
- Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortante.
- Condiciones de las estructuras: rigidez, resistencia y estabilidad. Triangulación.
- Tipos de estructuras: masivas, adinteladas, abovedadas, entramadas,
- trianguladas, colgantes, neumáticas, laminares y geodésicas.
- Principales elementos de las estructuras artificiales: forjado, viga,

- pilar, columna, cimentación, bóveda, arco, dintel, tirante, arriostramiento, arbotante, contrafuerte, etcétera.
- Distinguir el tipo de estructura que presentan objetos y construcciones sencillas.
  - Analizar estructuras sencillas identificando los elementos que las componen.
  - Identificar los esfuerzos a los que están sometidas las piezas de una estructura simple.
  - Diseñar y construir estructuras sencillas que resuelvan un problema concreto seleccionando modelos estructurales adecuados y empleando el material preciso para la fabricación de cada elemento.
  - Agrado en la realización de tareas compartidas.
  - Curiosidad hacia los tipos estructurales de los objetos de su entorno.
  - Valoración de la importancia de las estructuras de edificios y construcciones singulares.
  - Disposición a actuar según un orden lógico en las operaciones, con especial atención a la previsión de los elementos estructurales de sus proyectos.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Reconocer la importancia de las estructuras en la construcción de objetos técnicos como elementos resistentes frente a las cargas.
2. Conocer los tipos estructurales empleados a lo largo de la historia, describiendo sus características, ventajas e inconvenientes.
3. Identificar los distintos elementos estructurales presentes en edificaciones y estructuras comunes reconociendo su función.
4. Comprender la diferencia entre los distintos esfuerzos existentes, dar ejemplos de los mismos y describir sus efectos.
5. Reconocer los esfuerzos que afectan a los elementos de una estructura concreta bajo la acción de unas cargas determinadas.
6. Distinguir las condiciones que debe cumplir una estructura para que funcione (estabilidad, resistencia y rigidez) y dominar los recursos existentes para conseguirlas.
7. Diseñar y construir estructuras sencillas que resuelvan

problemas concretos, empleando los recursos y conceptos aprendidos en la unidad.

## **UNIDAD 9 ELECTRICIDAD**

### **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

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

### **CONTENIDOS**

- Corriente eléctrica. Circuitos eléctricos. Esquemas de circuitos eléctricos.
- Elementos de un circuito eléctrico: generadores, receptores y elementos de control y protección. Instrumentos de medida.
- Efectos de la corriente eléctrica: calor, luz y movimiento. Efectos electromagnéticos.
- Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Aplicaciones de la ley de Ohm.
- Obtención y transporte de electricidad.
- Normas de seguridad al trabajar con la corriente eléctrica.
- Circuitos en serie y en paralelo.
- Identificación de los distintos componentes de un circuito eléctrico y función de cada uno de ellos dentro del conjunto.

- Resolución de problemas de proporcionalidad entre las magnitudes eléctricas fundamentales.
- Análisis y experimentación de los efectos de la electricidad.
- Montaje de circuitos en serie y en paralelo.
- Construcción de componentes sencillos de circuitos (generadores, interruptores, llaves de cruce, resistencias).
- Experimentación y diseño de circuitos mediante un simulador.
- Búsqueda de información, presentación y valoración crítica de diversas formas de obtención, transporte y uso de la electricidad.
- Respeto a las normas de seguridad en la utilización de materiales, herramientas e instalaciones.
- Curiosidad por conocer el funcionamiento de los dispositivos y máquinas eléctricos. Interés por el orden, la seguridad y la adecuada presentación de los montajes eléctricos. Cuidado y uso adecuado de los aparatos de medida.
- Valoración crítica de la importancia y consecuencias de la utilización de la electricidad.
- Disposición e iniciativa personal para participar solidariamente en tareas compartidas.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada.
2. Usar el polímetro para realizar medidas de voltaje, intensidad y resistencia.
3. Realizar cálculos de magnitudes utilizando la ley de Ohm.
4. Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente.
5. Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad.
6. Conocer y aplicar la capacidad de conversión de la energía eléctrica en otras
7. manifestaciones energéticas (luz, calor, electromagnetismo).
8. Conocer qué medidas de seguridad hay que adoptar al usar o manipular aparatos eléctricos.

## **UNIDAD 10: Word**

## **OBJETIVOS DIDACTICOS**

- Conocer las posibilidades de un procesador de textos
- Utilizar con desenvoltura las herramientas estándar del Word.

## **CONTENIDOS**

- El procesador de textos Word
  - o Creación de textos
  - o Modificación de textos
  - o Maquetación de páginas

## **CRITERIOS DE EVALUACION**

- Crear y modificar un texto con un formato determinado insertando imágenes, tablas, cabeceras y pies de página.

### **4.3. CONTENIDOS MINIMOS**

Se consideran mínimos:

- La Tecnología como solución de problemas del entorno y necesidades cotidianas. Método de proyectos.
- Reconocer y valorar el riesgo que en general entraña la utilización de herramientas, máquinas herramientas y materiales, y en particular, aquellos utilizados en el aula de tecnología, aplicando en todo momento las normas de seguridad establecidas
- Contribuir a la seguridad personal y colectiva del aula taller, manteniendo un entorno ordenado, limpio y agradable
- El ordenador, sus elementos fundamentales, funcionamiento y manejo básico de los equipos informáticos
- Sistema operativo. Operaciones básicas, instalación y mantenimiento
- Propiedades generales de los materiales y los parámetros que se han de considerar para su elección
- Técnicas y herramientas utilizadas para trabajar la madera
- Proceso de obtención de plásticos
- Materiales: Madera y sus derivados.
- Materiales plásticos. Propiedades características.
- Representación de vistas de piezas sencillas a mano alzada y con los útiles de dibujo
- Realización de bocetos y croquis,
- Utilización de escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.
- Manejar un procesador de textos de manera elemental para realizar



documentos sencillos.

- Estructuras: componentes y propiedades. Tipos.
- Estructuras básicas. Esfuerzos a que están sometidas las estructuras
- Magnitudes eléctricas . Ley de ohm
- Componentes eléctricos básicos . Simbología
- Corriente eléctrica. Circuitos eléctricos sencillos. Simbología
- El ordenador como medio de comunicación. Internet. Correo electrónico.
- Internet. Actualización y búsqueda de información
- Manejo básico del procesador de textos

#### **4.4.- DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

Los contenidos mencionados se encuentran distribuidos en siete grandes bloques que serán repartidos en cuatro evaluaciones, correspondiendo la primera de ellas a la evaluación inicial. La distribución de los mismos a lo largo del curso se muestra en la siguiente tabla

<b>EVALUACIÓN</b>	<b>BLOQUE</b>	<b>UNIDAD DIDACTICA</b>
EVALUACIÓN INICIAL	Bloque 1 y 2	UD1 y UD2
1ª EVALUACIÓN	Bloque 4 y 3	UD7 y UD4
2ª EVALUACIÓN	Bloque 3, 4 y 7	UD5, UD10,UD6
3ª EVALUACIÓN	Bloque 7, 5 y 6	UD3, UD8 y UD9

## **5.- CONTENIDOS PARA 2ºPMAR (3º ESO)**

### **5.1 BLOQUES DE CONTENIDOS**

#### ***Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.***

Análisis de objetos técnicos: socio-económico, funcional, formal y técnico.

- .- Creación de nuevos objetos y su influencia en la sociedad. Obsolescencia programada.
- .- Repercusiones medioambientales del proceso tecnológico.
- .- Hoja de proceso y despiece de un proyecto técnico.
- .- Seguridad e higiene en el trabajo. Riesgos laborales en el taller.

#### ***Bloque 2. Expresión y comunicación técnica***

- Normalización, acotación y escala en dibujo técnico.
- .- Representación de objetos en perspectiva: perspectiva caballera e isométrica.
- .- Diseño Asistido por Ordenador mediante la representación de objetos técnicos en dos y tres dimensiones (2D y 3D).
- .- Memoria técnica de un proyecto.

#### ***Bloque 3. Materiales de uso técnico.***

- Los plásticos: clasificación, propiedades y aplicaciones.
- .- Técnicas de mecanizado, unión y acabado de los plásticos.
- .- Técnicas de fabricación y conformado. Impresión 3D.
- .- Normas de seguridad y salud en el trabajo con útiles y herramientas.

#### ***Bloque 4. Estructuras y mecanismos : máquinas y sistemas***

- .- Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Ventaja mecánica y relación de transmisión. Análisis de su función en una máquina.
- .- Magnitudes eléctricas básicas. Instrumentos de medida. Ley de Ohm. Resolución de circuitos eléctricos sencillos. serie, paralelo y mixto.
- .- Elementos componentes de un circuito eléctrico y electrónico.
- .- Potencia y energía. Consumo eléctrico.
- .- Sensores y actuadores electromecánicos básicos.
- .- Programación mediante diagramas de flujo.
- .- Programación por ordenador de un sistema electromecánico automático mediante una plataforma de software y hardware abierto

## ***Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación***

- Sistemas de publicación e intercambio de información en Internet: wikis, blogs, webs, plataformas en la nube.

.- Seguridad informática en la publicación e intercambio de información en internet.

.- Hoja de cálculo: realización de cálculos con funciones básicas y representación mediante gráficos.

.- Realidad Aumentada.

.- Aplicaciones en dispositivos móviles para cálculos eléctricos, mecánicos, edición de imágenes, audio y vídeo. Utilidades básicas.

### **5.2- UNIDADES DIDÁCTICAS**

#### **Unidad 1: Realización de documentos técnicos.**

##### **OBJETIVOS**

- Abordar problemas técnicos, adquiriendo progresivas cotas de autonomía e iniciativa personal.
- Utilizar de forma correcta y segura materiales, herramientas, objetos y sistemas tecnológicos.
- Conocer las fases de construcción de un proyecto técnico (maqueta).
- Organizar y elaborar documentos sencillos utilizando el procesador de texto, las hojas de calculo etc. para presentarlos correctamente.

##### **CONTENIDOS**

###### **Conceptos**

- Memoria y documentos que forman parte de un proyecto.
- Detalles, recursos y problemas más comunes de construcción que suelen surgir en el aula-taller.
- Diseño y construcción de maquetas con operadores de todo tipo.

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

- Reconocer los distintos documentos que conforman un proyecto técnico.
- Seleccionar criterios para la elección adecuada del proyecto.
- Elegir los materiales y herramientas adecuados para la realización del proyecto.
- Interpretar la importancia de los documentos técnicos en la realización de un proyecto.
- Empleo correcto de los equipos informáticos.
- Manejar adecuadamente los materiales e instrumentos de dibujo.
- Utilizar correctamente las herramientas adecuadas.

## **Actitudes**

- Predisposición en la realización de las tareas encomendadas.
- Valoración de la limpieza y el orden.
- Reconocimiento del respeto a las soluciones técnicas aportadas por otras personas.
- Valoración de la importancia de la utilización de las normas establecidas.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN**

### **Competencia en comunicación lingüística**

En diversas partes de la memoria técnica que se realiza de la maqueta 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**

La realización de prototipos es muy importante para desarrollar las habilidades necesarias en el mundo físico que rodea al alumno, esta realización le pone de manifiesto que los distintos materiales que utiliza están muy presentes en la vida cotidiana. Además la interacción que estos producen con el medio.

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

Se trabaja con artículos de prensa, revistas y libros 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 así como la realización de los documentos con los programas adecuados.

### **Competencia matemática**

Al realizar documentos técnicos (presupuesto, lista de materiales) se trabaja esta competencia.

### **Competencia para aprender a aprender**

La realización de los documentos técnicos contribuye a su consecución.

### **Autonomía e iniciativa personal**

Con la realización del diseño individual y de la memoria se trabaja esta competencia.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Realizar la documentación necesaria para la realización de un proyecto.
2. Construir mecanismos sencillos de transformación y transmisión del movimiento.
3. Realizar montajes de circuitos eléctricos en c.c. utilizando diversos operadores (lámparas, motores etc.).
4. Construir una maqueta que cumpla alguna función utilizando los materiales y operadores adecuados.

## **Unidad 2: Materiales pétreos y cerámicos.**

### **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 donde se utilizan los materiales pétreos y cerámicos.
- Describir las propiedades principales estos 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**

Se trabajará de forma explícita los contenidos relacionados con la adquisición de la competencia lectora, a través de textos con actividades de explotación.

### **Competencia matemática**

En las propiedades de los materiales pétreos y cerámicos (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 sus 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**

1. Clasificar una serie de materiales atendiendo a su origen y composición.
2. Distinguir entre materiales pétreos y cerámicos, y reconocer aquellos que más se utilizan en la construcción.
3. Conocer y diferenciar las propiedades más importantes de los materiales.
4. Seleccionar el material apropiado, con las propiedades más adecuadas para cada aplicación.
5. 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**

1. Reconocer las relaciones entre las partes de los operadores de un mecanismo más o menos complejo, proponiendo posibilidades de mejora.
2. Construir modelos de mecanismos, utilizando materiales diversos, y evaluarlos convenientemente, realizando las oportunas correcciones para lograr la mejora de su funcionamiento.
3. Identificar los operadores presentes en las máquinas del entorno.
4. Encontrar el operador más adecuado a cada acción.
5. Conocer la diferencia entre energías renovables y no renovables.
6. Estudiar los combustibles fósiles como fuente de energía.
7. Explicar el funcionamiento del motor de explosión de cuatro tiempos y el motor de dos tiempos.



8. Interpretar adecuadamente esquemas que ilustran el funcionamiento de la máquina de vapor, el motor de explosión o los motores a reacción.

## **Unidad 4: Electricidad y Electrónica**

### **OBJETIVOS**

- Distinguir entre corriente continua y corriente alterna, y sus distintos orígenes.
- Conocer las distintas conexiones de receptores. Análisis de circuitos.
- Definir las principales magnitudes eléctricas. Ley de Ohm.
- Introducir el concepto de electromagnetismo y de generación de electricidad por este medio.
- Saber el funcionamiento de máquinas eléctricas sencillas. Generadores y motores.
- Familiarizar al alumno con el uso del polímetro.
- Transmitir el concepto de potencia eléctrica y distintos métodos para calcularla.
- Mostrar las principales características eléctricas de los circuitos serie, paralelo y mixtos.
- Controlar la corriente continua. Control mediante relé.

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

- Corriente continua. Corriente alterna.
- Central eléctrica.
- Ley de Ohm. Voltaje, intensidad y resistencia eléctrica. Voltio, amperio y ohmio.
- Polímetro. Voltímetro, ohmímetro y amperímetro. Potencia. Watio.
- Circuito serie, paralelo y mixto.
- Interruptor, pulsador y conmutador.
- Relé.
- Generadores y motores eléctricos.
- Aplicaciones de la electrónica.
- Circuitos electrónicos: elementos, diseño y montaje.
- Automatización de máquinas y aparatos.

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

- Resolver problemas teóricos de electricidad en circuitos eléctricos.
- Identificación de componentes y circuitos eléctricos en máquinas y aparatos domésticos.
- Lectura e interpretación de magnitudes eléctricas. Cálculo del consumo de energía eléctrica.
- Diseño y montaje de circuitos eléctricos en corriente continua.

- Análisis y descripción del funcionamiento de circuitos de control en corriente continua.
- Identificación de componentes y circuitos electrónicos en máquinas y aparatos domésticos.
- Reconocimiento de las características de componentes pasivos y activos.
- Descripción de procesos de fabricación industrial de circuitos electrónicos y microchips.
- Montaje de circuitos electrónicos sencillos para su uso en el taller y en la vida cotidiana.

### **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.
- Valoración del uso de la electrónica en el funcionamiento de máquinas e instalaciones de uso cotidiano.
- Curiosidad por comprender las características, los componentes y el funcionamiento de los circuitos electrónicos.
- Disposición a explorar diferentes aplicaciones de circuitos y componentes electrónicos.

## **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**

Se trabajará 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**

1. Diferenciar los conceptos de corriente continua y alterna.
2. Conocer las tres principales magnitudes eléctricas, y las unidades en que se miden.
3. Manejar con soltura un polímetro para medir las principales magnitudes de un circuito eléctrico.
4. Operar sólidamente con la ley de Ohm.
5. Definir el concepto de potencia y calcularla en los elementos de un circuito sencillo.
6. Montar circuitos sencillos y predecir su funcionamiento, tanto de forma teórica como de forma práctica.
7. Cumplir ciertas mínimas normas de seguridad en los montajes eléctricos.
8. Reconocer y valorar la presencia y posibilidades de la electrónica en las máquinas y aparatos de uso cotidiano.
9. Identificar y describir el funcionamiento y las características de componentes de circuitos electrónicos en casos sencillos.
10. Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico real.
11. Saber montar correctamente circuitos electrónicos.

## **UNIDAD 5. Diseño asistido por ordenador. Normalización**

### **11.1 OBJETIVOS**

- Analizar la importancia que tiene el CAD u otro programa similar en la actualidad
- Representar figuras sencillas con un programa CAD
- Acotar piezas
- Aprender a diseñar proyectos en el aula

### **11.2 CONTENIDOS**

- Diseño, fabricación y evaluación con el ordenador.
- Instrumentos del diseño asistido por ordenador (CADstd): tablero de dibujo, comandos, límites del dibujo, tipos de *zoom*.
- Trazados básicos.
- Herramientas de modificación y transformación de objetos: Copia, Simetría, Escala, Recorta, etc.
- Acabado, archivado e impresión de dibujos: cambio de propiedades de objetos, sombreados, acotación, Bloquedisc, definición de área de impresión..

- Relación CAD/CAE/CAM.
- Realización de dibujos técnicos sencillos empleando las herramientas básicas de diseño asistido por ordenador.
- Realización de dibujos a escala con AutoCAD.
- Representación de objetos con AutoCAD mediante vistas acotadas.
- Diseño de objetos empleando las técnicas conocidas de expresión por ordenador.
- Concienciación sobre la necesidad de trabajar con limpieza, pulcritud y orden en la presentación de trabajos gráficos.
- Valoración y respeto de las convenciones de representación para una comunicación eficaz.
- Valoración del dibujo como uno de los medios de expresión más importantes para comunicar ideas.
- Valoración de la importancia de los programas de dibujo para el diseño de los objetos.
- Concienciación sobre la influencia del diseño asistido por ordenador en los sistemas de fabricación.

### **11.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Diferenciar los conceptos CAD, CAE y CAM.
- Conocer las herramientas básicas de un programa de diseño asistido por ordenador y su funcionamiento.
- Realizar representaciones gráficas sencillas acotadas y a escala, empleando un programa de diseño asistido por ordenador.
- Emplear un programa de diseño gráfico como herramienta de trabajo en el aula.
- Realizar representaciones gráficas sencillas acotadas y a escala, empleando un programa de diseño asistido por ordenador.
- Emplear un programa de diseño gráfico como herramienta de trabajo en el aula.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN**

### **Competencia en comunicación**

Se trabajarán 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**

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

## **Unidad 6: 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.
- 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**

Se trabajarán 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**

1. Realizar cálculos con funciones sencillas en una hoja de cálculo.
2. Representar gráficamente los datos de una tabla.
3. Elegir un tipo de gráfico u otro en función de los datos que se representan en una hoja de cálculo.
4. Imprimir tablas y gráficos.
5. 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.
6. Elegir el formato de las celdas (fecha, número, etc.) que mejor se adapta a los datos introducidos.
7. Aplicar lo aprendido en esta unidad a la hora de resolver algunos problemas de geografía, matemáticas, física, química o tecnología.
8. 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 7: Tecnologías de la comunicación. Internet.

### OBJETIVOS

- Describir brevemente qué procesos permite una red informática.
- Describir brevemente qué es la red informática Internet.
- 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

- Internet .Elementos básicos para conectarse a Internet y modo de establecer la conexión
- Aldea global y comunidades virtuales.
- Red informática. Internet.
- *Hackers*, virus, spam, adicción telemática. Navegadores, hipertexto y navegación.
- Buscadores y portales. Palabras clave, operadores. Índices temáticos. Enciclopedias virtuales.
- 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 la lectura de textos con actividades de explotación se trabajarán 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.

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.

### **5.3- CONTENIDOS MINIMOS**

Realizar la documentación necesaria para la realización y presentación de un proyecto.

Fases principales del proceso de resolución técnica de problemas

Conocimiento de las normas de uso, conservación y seguridad del aula taller

Comprender el funcionamiento de operadores y sistemas mecánicos Sencillos

Identificar algunos de los operadores mecánicos estudiados a lo largo de la unidad en las máquinas que empleamos a diario.

Construir modelos de mecanismos, utilizando materiales diversos, y evaluarlos convenientemente, realizando las oportunas correcciones para lograr la mejora de su funcionamiento.

Encontrar el operador más adecuado a cada acción.

Calcular relaciones de transmisión de los distintos sistemas mecánicos

Calcular distintos tipos de problemas relacionados con las máquinas simples.

Diferenciar los conceptos de corriente continua y alterna.

Conocer las tres principales magnitudes eléctricas, y las unidades en que se miden.

Operar sólidamente con la ley de Ohm.

Definir el concepto de potencia y energía calculándola en los elementos de

un circuito eléctrico.

Identificar y describir el funcionamiento y las características de componentes de circuitos eléctricos y electrónicos.

Utilización de un programa CAD para la representación de figuras sencillas en dos dimensiones.

Acotación y normalización.

Realizar cálculos con funciones sencillas en una hoja de cálculo.

Representar gráficamente los datos de una tabla.

Dar formato a las celdas, utilizando criterios que permitan diferenciar los datos

Aplicar lo aprendido en esta unidad para elaborar el presupuesto del proyecto.

Enumerar y describir con cierto detalle los servicios que ofrece Internet.

Utilizar el correo electrónico, un servicio de chat, la mensajería instantánea un foro.

#### **5.4- DISTRIBUCIÓN TEMPORAL**

Los contenidos mencionados se encuentran distribuidos en 5 grandes bloques que serán repartidos en cuatro evaluaciones, correspondiendo la primera de ellas a la evaluación inicial. La distribución de los mismos a lo largo del curso se muestra en la siguiente tabla

<b>EVALUACIÓN</b>	<b>BLOQUE</b>	<b>UNIDAD DIDACTICA</b>
EVALUACIÓN INICIAL	Bloque 1 y 5	UD1 y UD5
1ª EVALUACIÓN	Bloque 4	UD3
2ª EVALUACIÓN	Bloque 3 y 4	UD2 y UD4
3ª EVALUACIÓN	Bloque 5	UD6 y UD7

## **6.- CONTENIDOS PARA EL CUARTO CURSO**

### **6.1 BLOQUES DE CONTENIDOS**

#### **Bloque 1. Instalaciones en viviendas**

- 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.

#### **Bloque 2. Electricidad Electrónica**

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

#### **Bloque 3. Control y robótica**

- Experimentación con sistemas automáticos, sensores, actuadores y aplicación de la realimentación en dispositivos de control.
- Diseño y construcción de robots.
- Uso del ordenador como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.

#### **Bloque 4. Neumática e hidráulica**

- 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.
- Montaje y conexionado de circuitos neumáticos o hidráulicos.

## **6.2.- UNIDADES DIDÁCTICAS 4º ESO**

A continuación, se desarrolla la programación de cada una de las 5 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), contenidos transversales, criterios de evaluación y competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación.

### **UNIDAD 1**

#### **ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**

#### **OBJETIVOS**

1. Diseñar y construir sistemas electrónicos sencillos como respuesta a problemas concretos.
2. Saber interpretar esquemas eléctricos y electrónicos y realizar el montaje a partir de estos, utilizando para ello distintos soportes.
3. Analizar sistemas electrónicos sencillos para comprender su funcionamiento, conocer los componentes que los integran y las funciones que realizan.
4. Conocer la función y aplicaciones de distintos circuitos integrados de uso común.

#### **CONTENIDOS**

##### **Conceptos**

- Componentes electrónicos básicos: resistencia, condensador, diodo, transistor y circuitos integrados simples.
- Sistemas electrónicos: bloques de entrada, salida y proceso.
- Dispositivos de entrada: interruptores, pulsadores, resistencias dependientes de la luz y de la temperatura.
- Dispositivos de salida: zumbador, relé, LED, lámpara, motor.
- Dispositivos de proceso: comparador, circuito integrado 555, puertas lógicas.
- Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

## **Procedimientos**

- Identificación de distintos componentes electrónicos, así como de sus funciones y simbología.
- Reconocimiento de la entrada, proceso y salida en un sistema electrónico.
- Realización, a partir de un esquema, de montajes de circuitos electrónicos, usando resistencias, condensadores, diodos, transistores y circuitos integrados.
- Utilización de montajes ya realizados para formar bloques como partes integrantes de otros sistemas.
- Análisis, diseño e implementación de circuitos digitales sencillos.
- Simulación de circuitos electrónicos para analizar el comportamiento de los mismos.
- Empleo de diversas técnicas de montaje y conexión de circuitos electrónicos.
- Uso del polímetro para analizar las características y estado de componentes electrónicos básicos.
- Búsqueda de información sobre distintos circuitos integrados para conocer su función y usarlos adecuadamente(PL)

## **Actitudes**

- Interés por conocer el funcionamiento de productos tecnológicos de uso común.
- Reconocimiento y valoración de la importancia de la electricidad y la electrónica en el ámbito doméstico, escolar e industrial.
- Disposición positiva y creativa ante los problemas prácticos y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles.
- Respeto por las normas de seguridad en el aula de tecnología y concienciación de los riesgos que entraña el uso de la electricidad.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico.
2. Diseñar, simular y montar circuitos electrónicos sencillos.
3. Conocer y utilizar adecuadamente la simbología electrónica.
4. Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico, y montar circuitos a partir de los mismos.
5. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
6. Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
7. Trabajar con orden y respetar las normas de seguridad e higiene, por los riesgos que implica la manipulación de aparatos eléctricos.

## **COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li> <li>▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.</li> <li>▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.</li> <li>▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico.</li> <li>▪ Diseñar, simular y montar circuitos electrónicos sencillos.</li> <li>▪ Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.</li> <li>▪ Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.</li> </ul>
<b>Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.</li> <li>▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico.</li> <li>▪ Diseñar, simular y montar circuitos electrónicos sencillos.</li> <li>▪ Conocer y utilizar adecuadamente la simbología electrónica.</li> <li>▪ Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico, y montar circuitos a partir de los mismos.</li> <li>▪ Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.</li> </ul>
<b>Comunicación lingüística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico.</li> <li>▪ Conocer y utilizar adecuadamente la simbología electrónica.</li> </ul>
<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico.</li> </ul>
<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico.</li> <li>▪ Diseñar, simular y montar circuitos electrónicos sencillos.</li> <li>▪ Conocer y utilizar adecuadamente la simbología electrónica.</li> <li>▪ Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico, y montar circuitos a partir de los mismos.</li> <li>▪ Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.</li> <li>▪ Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.</li> </ul>
<b>Autonomía e identidad personal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.</li> <li>▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico.</li> <li>▪ Diseñar, simular y montar circuitos electrónicos sencillos.</li> <li>▪ Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico, y montar circuitos a partir de los mismos.</li> <li>▪ Relacionar planteamientos lógicos con</li> </ul>



	<p>procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trabajar con orden y respetar las normas de seguridad e higiene, por los riesgos que implica la manipulación de aparatos eléctricos.</li> </ul>
--	---

## UNIDAD 2

### INSTALACIONES EN LA VIVIENDA

#### OBJETIVOS

1. Identificar y describir el funcionamiento de los elementos más importantes de las instalaciones básicas de la vivienda.
2. Realizar planos y esquemas técnicos razonando el diseño de las instalaciones.
3. Valorar la importancia del uso adecuado de las instalaciones desde los puntos de vista de la seguridad y del impacto medioambiental.
4. Conocer la seguridad y ahorro energético de las instalaciones.
5. Conocer las características de la arquitectura bioclimática y domótica de la vivienda.

#### CONTENIDOS

##### Conceptos

- Instalación eléctrica de un edificio y del interior de la vivienda.
- Grado de electrificación, conexiones, materiales y dispositivos eléctricos.
- Circuitos interiores de agua: componentes básicos.
- Instalaciones de calefacción: tipos y componentes.
- Instalaciones de gas: clases, distribución y componentes.
- Otras instalaciones de la vivienda: telefonía, radio, televisión.
- Seguridad y mantenimiento de las instalaciones.

##### Procedimientos

- Identificación de los elementos de cada instalación.
- Búsqueda de información sobre reglamentación.(PL)
- Diseño y dibujo de instalaciones utilizando la simbología apropiada.
- Creación de un glosario de términos técnicos específicos de cada instalación.(PL)
- Exposición y despiece de distintos componentes de las instalaciones.(PL)

## Actitudes

- Interés sobre la distribución y el uso de la energía en el hogar.
- Valoración de los problemas medioambientales causados por el derroche en el uso de las instalaciones de la vivienda.
- Interés y actitud activa en el respeto de las medidas de mantenimiento y seguridad necesarias.
- Disposición al consumo responsable.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer el lenguaje técnico y simbólico de los elementos que forman parte de las instalaciones de la vivienda.
2. Realizar distintos planos de instalaciones indicando los elementos más importantes.
3. Identificar las instalaciones eléctricas interiores de un edificio y de una vivienda.
4. Identificar los componentes básicos de las instalaciones de fontanería y saneamiento de una vivienda.
5. Identificar los componentes básicos de las instalaciones de calefacción de una vivienda.
6. Identificar los componentes básicos de las instalaciones de gas interiores de un edificio y de una vivienda.
7. Conocer las normas básicas de seguridad y mantenimiento de las distintas instalaciones.
8. Conocer las características de la arquitectura bioclimática y domótica de la vivienda.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li><li>▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.</li><li>▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Realizar distintos planos de instalaciones indicando los elementos más importantes.</li><li>▪ Identificar las instalaciones eléctricas interiores de un edificio y de una vivienda.</li><li>▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de fontanería y saneamiento de una vivienda.</li><li>▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de calefacción de una</li></ul>

	<p>vivienda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de gas interiores de un edificio y de una vivienda.</li> <li>▪ Conocer las normas básicas de seguridad y mantenimiento de las distintas instalaciones.</li> </ul>
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer el lenguaje técnico y simbólico de los elementos que forman parte de las instalaciones de la vivienda.</li> </ul>
<b>Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.</li> <li>▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer el lenguaje técnico y simbólico de los elementos que forman parte de las instalaciones de la vivienda.</li> </ul>
<b>Comunicación lingüística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer el lenguaje técnico y simbólico de los elementos que forman parte de las instalaciones de la vivienda.</li> </ul>
<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer las normas básicas de seguridad y mantenimiento de las distintas instalaciones.</li> <li>▪ Conocer las características de la arquitectura bioclimática y domótica de la vivienda.</li> </ul>
<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer las normas básicas de seguridad y mantenimiento de las distintas instalaciones.</li> <li>▪ Conocer las características de la arquitectura bioclimática y domótica</li> </ul>

	de la vivienda.
<b>Autonomía e identidad personal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar distintos planos de instalaciones indicando los elementos más importantes.</li> <li>▪ Identificar las instalaciones eléctricas interiores de un edificio y de una vivienda.</li> <li>▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de fontanería y saneamiento de una vivienda.</li> <li>▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de calefacción de una vivienda.</li> <li>▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de gas interiores de un edificio y de una vivienda.</li> <li>▪ Conocer las normas básicas de seguridad y mantenimiento de las distintas instalaciones.</li> <li>▪ Conocer las características de la arquitectura bioclimática y domótica de la vivienda.</li> </ul>

### UNIDAD 3

#### NEUMÁTICA E HIDRAULICA

##### OBJETIVOS

1. Conocer los componentes de los circuitos neumáticos e hidráulicos, y las aplicaciones más habituales en sistemas industriales.
2. Comprender las magnitudes y los principios físicos básicos relacionados con el comportamiento de los fluidos neumáticos e hidráulicos.
3. Analizar la constitución y funcionamiento de los elementos componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos y la función que realizan en el conjunto.
4. Aprender la mejor forma de usar y controlar los componentes de estos sistemas y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
5. Emplear los conocimientos adquiridos para diseñar y construir circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos utilizando los recursos gráficos, la simbología, el vocabulario y los medios tecnológicos adecuados.
6. Analizar y valorar la influencia sobre la sociedad del uso de las nuevas tecnologías, la automatización de procesos y el desarrollo de robots.
7. Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, generando iniciativas de investigación y de búsqueda y elaboración de nuevas realizaciones tecnológicas.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Sistemas neumáticos e hidráulicos: principios, elementos componentes, funcionamiento y aplicaciones básicas.
- Ejemplos de aplicación en sistemas industriales.

### Procedimientos

- Descripción de los componentes básicos de los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Análisis de la constitución y funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos de aplicaciones reales.
- Diseño de sistemas neumáticos e hidráulicos utilizando la simbología adecuada.
- Resolución de circuitos hidráulicos simples mediante la aplicación del principio de Pascal.
- Utilización de simuladores en el diseño de circuitos básicos empleando la simbología específica.

### Actitudes

- Predisposición a investigar y conocer distintos automatismos, tratando de analizar su funcionamiento, control y manejo.
- Curiosidad por automatizar procesos mediante el ordenador.
- Inquietud por conocer y aplicar distintos lenguajes de control.
- Valoración de la importancia del uso del vocabulario adecuado y de las normas y simbología establecidas, para mantener una comunicación eficaz.
- Valoración de la importancia creciente de sistemas automáticos o de control que faciliten la vida de las personas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías neumática e hidráulica.
2. Resolver problemas relacionados con los principios físicos básicos del comportamiento de los fluidos neumáticos e hidráulicos.
3. Conocer los elementos fundamentales que constituyen estos sistemas y describir las características y funcionamiento básico.
4. Identificar los diferentes elementos componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos y explicar su funcionamiento y función en el conjunto analizando aplicaciones habituales.
5. Utilizar la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos con la finalidad de diseñar y construir sistemas neumáticos e hidráulicos sencillos capaces de resolver problemas cotidianos.

## COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li> <li>▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>

<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolver problemas relacionados con los principios físicos básicos del comportamiento de los fluidos neumáticos e hidráulicos.</li> </ul>

<b>Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer los elementos fundamentales que constituyen estos sistemas y describir las características y funcionamiento básico.</li> <li>▪ Identificar los diferentes elementos componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos y explicar su funcionamiento y función en el conjunto analizando aplicaciones habituales.</li> <li>▪ Utilizar la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos con la finalidad de diseñar y construir sistemas neumáticos e hidráulicos sencillos capaces de resolver problemas cotidianos.</li> </ul>

<b>Comunicación lingüística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificar los diferentes elementos componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos y explicar su funcionamiento y función en el conjunto analizando aplicaciones habituales.</li> <li>▪ Utilizar la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos con la finalidad de diseñar y construir sistemas neumáticos e hidráulicos sencillos capaces de resolver</li> </ul>

	problemas cotidianos.
<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías neumática e hidráulica.</li> <li>▪ Resolver problemas relacionados con los principios físicos básicos del comportamiento de los fluidos neumáticos e hidráulicos.</li>   <li>▪ Conocer los elementos fundamentales que constituyen estos sistemas y describir las características y funcionamiento básico.</li> </ul>
<b>Autonomía e identidad personal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resolver problemas relacionados con los principios físicos básicos del comportamiento de los fluidos neumáticos e hidráulicos.</li> </ul>

## UNIDAD 4

### CONTROL Y ROBÓTICA

#### OBJETIVOS

1. Conocer los principios, elementos y aplicaciones básicas de distintos sistemas de control: electromecánicos, electrónicos y programados.
2. Utilizar el ordenador como parte integrante de sistemas de control: analizando las características del sistema que se va a controlar y el intercambio de señales analógicas y digitales entre este y el ordenador, conociendo las características de la interfaz o controladora que permite al ordenador comunicarse con el exterior y elaborando el programa de control.
3. Emplear los conocimientos adquiridos durante el curso para diseñar, planificar y construir un robot con elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos, que incorpore sensores para conseguir información del entorno y reaccione según los datos obtenidos por los mismos.
4. Analizar y valorar críticamente la influencia sobre la sociedad del uso de las nuevas tecnologías, la automatización de procesos y el desarrollo de robots.
5. Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, generando iniciativas de investigación y de búsqueda y elaboración de nuevas realizaciones tecnológicas.

#### CONTENIDOS

## **Conceptos**

- Sistemas de control. Tipos. Realimentación.
- Sensores. Tipos, características y utilización en sistemas de control.
- Control electromecánico. Leva, final de carrera y relé.
- Control electrónico. Transistores. Comparadores.
- Control por ordenador. Entrada y salida de datos.
- Señales analógicas y digitales. Programación.
- Robots. Arquitectura. Programación de robots.

## **Procedimientos**

- Análisis, diseño y montaje de sistemas electromecánicos de control.(PL)
- Análisis, diseño, simulación y montaje de automatismos controlados mediante circuitos electrónicos.
- Realización de programas de ordenador que permitan obtener datos del exterior y activar distintos dispositivos de salida.
- Elaboración de diagramas de flujo y programas de control de robots, simulando su funcionamiento mediante ordenador, obteniendo datos de distintos sensores y proporcionando, a partir de estos datos, la señal adecuada a los actuadores.
- Montaje de un robot que incorpore varios sensores y reaccione ante los datos proporcionados por estos.

## **Actitudes**

- Predisposición a investigar y conocer distintos automatismos, tratando de analizar su funcionamiento, control y manejo.
- Curiosidad por automatizar procesos mediante el ordenador.
- Inquietud por conocer y aplicar distintos lenguajes de control.
- Valoración de la importancia del uso del vocabulario adecuado y de las normas y simbología establecidas, para mantener una comunicación eficaz.
- Valoración de la importancia creciente de sistemas automáticos o de control que faciliten la vida de las personas.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos.
2. Utilizar sensores en sistemas automáticos para adquirir información del entorno. Describir y clasificar distintos tipos de sensores.
3. Diseñar y construir un robot o sistema automático que sea capaz de mantener su funcionamiento en función de la información que recibe del entorno.
4. Analizar y desarrollar programas informáticos para controlar sistemas automáticos.
5. Utilizar simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas automáticos, robots y programas de control diseñados.
6. Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

## **COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de



evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

<b>COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>Conocimiento e interacción con el mundo físico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.</li> <li>▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.</li> <li>▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Matemática</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos.</li> <li>▪ Utilizar sensores en sistemas automáticos para adquirir información del entorno. Describir y clasificar distintos tipos de sensores.</li> <li>▪ Diseñar y construir un robot o sistema automático que sea capaz de mantener su funcionamiento en función de la información que recibe del entorno.</li> <li>▪ Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.</li> </ul>
<b>Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.</li> <li>▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>

con el uso de la tecnología.	
<b>Comunicación lingüística</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.</li> <li>▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos.</li> <li>▪ Utilizar sensores en sistemas automáticos para adquirir información del entorno. Describir y clasificar distintos tipos de sensores.</li> </ul>
<b>Social y ciudadana</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social.</li> <li>▪ Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos.</li> <li>▪ Utilizar sensores en sistemas automáticos para adquirir información del entorno. Describir y clasificar distintos tipos de sensores.</li> <li>▪ Diseñar y construir un robot o sistema automático que sea capaz de mantener su funcionamiento en función de la información que recibe del entorno.</li> <li>▪ Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.</li> </ul>
<b>Aprender a aprender</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Todos los de la unidad.</li> </ul>
<b>Autonomía e identidad personal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.</li> <li>▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseñar y construir un robot o sistema automático que sea capaz de mantener su funcionamiento en función de la información que recibe del entorno.</li> <li>▪ Utilizar simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas automáticos, robots y programas de control diseñados.</li> </ul>

### **6.3 CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES PARA ALCANZAR LA CALIFICACIÓN POSITIVA EN 4º**

Contenidos Conceptuales:

-Instalaciones en la vivienda.

Instalaciones: eléctrica, agua, desagüe, gas, telecomunicaciones.

-Electricidad y electrónica.

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

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

Señales analógicas y digitales, álgebra de Boole, puertas lógicas.

Dispositivos de proceso: los integrados.

.- Neumática e hidráulica.

Componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, válvulas, circuitos.

-Control y robótica.

Percepción del entorno: sensores empleados habitualmente.

Lenguajes de control de robots: Programación. Realimentación del sistema.

Contenidos procedimentales:

Manejo apropiado de las herramientas y máquinas-herramienta y materiales.

Utilización de las técnicas apropiadas.

Empleo correcto de los equipos informáticos

Aplicación de las normas de organización y control

Evaluación de las ideas desde varios puntos de vista.

Contenidos actitudinales:

Participar en grupo

Valorar la limpieza y orden

Respetar las soluciones técnicas aportadas por los compañeros

Valorar la importancia de la utilización de las normas de representación

Respetar las normas de organización establecidas y en especial las que afecten a la seguridad personal o colectiva

### **6.4.- DISTRIBUCIÓN TEMPORAL UNIDADES DIDÁCTICAS DE 4º**

Los contenidos seleccionados se encuentran distribuidos en 4 unidades didácticas. La distribución temporal será la siguiente

Tiempo	Unidad Didáctica
Evaluación Inicial	UD1
1ª Evaluación	UD2
2ª Evaluación	UD3
3ª Evaluación	UD4

## **7.- METODOLOGÍA**

El planteamiento curricular de la Tecnología toma como principal punto de referencia los métodos y procedimientos de los que se ha servido la humanidad para resolver problemas mediante la tecnología; esto es, el proceso que va desde la identificación y análisis de un problema hasta la construcción del objeto, máquina o sistema capaz de resolverlo. Este proceso integra la actividad intelectual y la actividad manual y atiende de forma equilibrada a diversos componentes de la Tecnología, tales como el componente científico, social y cultural, técnico, metodológico y de expresión verbal y gráfica.

La Tecnología forma parte de la cultura general, de los saberes técnicos y se debe enfocar como un instrumento para el desarrollo de todas las potencialidades de los alumnos. La indagación e investigación de los aspectos técnicos, la resolución de problemas concretos y la invención de mecanismos, en la escuela, en su propio medio doméstico y en su entorno más inmediato, facilitarán al alumnado desarrollar su propio lenguaje tecnológico y utilizar un vocabulario específico que le permita expresar y comunicar adecuadamente sus ideas.

Además de las técnicas de aprendizaje empleadas cotidianamente, tales como la expositiva, audio-visual, investigadora, experimental, histórica, etc., en el desarrollo de las actividades, las vías metodológicas que más se adaptan al diseño de esta materia, son el método de análisis y el método de proyectos.

Con el método de análisis se estudian los distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen; es decir, se realiza un recorrido de aplicación de distintos conocimientos, se parte del objeto para llegar a las ideas o principios que lo explican. Los objetos y los sistemas que se analicen pertenecen al entorno tecnológico cotidiano, y son fáciles de desmontar y construir con materiales diversos.

Entre otros aspectos, se contempla el análisis histórico, época y cultura en la cual nace el objeto o sistema, el análisis anatómico (forma y dimensiones del conjunto y de

cada componente), el análisis funcional (función global, función de cada elemento y principios científicos de funcionamiento), el análisis técnico (estudio de materiales, sistemas de fabricación, etc.), el análisis económico (utilización, rentabilidad, costes, amortización, etc.), el análisis estético (diseño, colores y formas) y el análisis medioambiental. Se comienza con el análisis de objetos sencillos, pasando a objetos más complejos y finalmente a sistemas técnicos.

Para adecuarse a los diferentes ritmos de aprendizaje y realización de tareas de los alumnos y las alumnas, se prevén actividades que se adapten a las características de cada grupo y, en particular, de aquéllos que lo requieran en virtud de sus necesidades educativas especiales. Esto implica realizar distintos tipos de agrupamiento, individual, de pequeño grupo y de gran grupo, con funciones diversas tales como: trabajos de análisis, de construcción, de diseño técnico, operaciones manuales, uso de medios audiovisuales, etc.

Las actividades constituyen en sí mismas una importante fuente metodológica, con ellas se contribuye a la búsqueda de estrategias para conseguir que cada alumno sea sujeto protagonista en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la aplicación de conocimientos para la solución de problemas y en el desarrollo de habilidades psicomotrices, potenciando la valoración del trabajo manual como complemento del trabajo intelectual.

#### Principios generales

La metodología de la Tecnología está basada en una serie de principios pedagógicos que se corresponden con la forma de aprender de los alumnos y alumnas. Entre otros, se resaltan los siguientes:

##### *a) Metodología activa y aprendizaje constructivista*

El alumnado es el constructor de su propio conocimiento. Las actividades que se proponen crean situaciones en las que el alumnado siente la necesidad de adquirir conocimientos tecnológicos que le permitan solucionar los problemas que se le planteen, mediante la manipulación o la construcción de objetos.

##### *b) Análisis de los conocimientos previos*

Para la construcción progresiva de conocimientos, se parte de los conocimientos previos del alumnado, tanto de los adquiridos en las disciplinas académicas cursadas, como los que hayan sido adquiridos en la propia realidad.

##### *c) Motivación*

La relación de las actividades relacionadas con el entorno geográfico y la vida real despertarán un mayor interés en el alumnado. Por esta razón, se relacionan los temas tratados con situaciones cercanas a sus vivencias.

##### *d) Desarrollo de los contenidos*

Los ritmos de aprendizaje se favorecen mediante una exposición ordenada y graduada en su complejidad, teniendo en cuenta que cada alumno tiene su propio ritmo y ofrece unas respuestas diferentes a los mismos estímulos, dependiendo de sus conocimientos propios y de sus capacidades.

El planteamiento de esta materia se ha orientado de forma que se atienda el pleno desarrollo de la personalidad del alumnado, siguiendo el principio de la formación personalizada. Por ello, las Unidades didácticas permitirán un desarrollo flexible de actividades en clase, tales como alternancia en los tipos de agrupamiento, tareas de refuerzo y ampliación, organización de los espacios, materiales didácticos y diferentes equipamientos.

En las primeras actividades las soluciones al problema planteado son sencillas, también se sugieren otras posibles; pero los alumnos y alumnas para generar soluciones nuevas deben buscar información de forma selectiva, y valorarla.

Para desarrollar la capacidad creativa, los alumnos y las alumnas tienen que descubrir soluciones nuevas. Para eso se les pide, en primer lugar, un boceto de cada idea con una breve explicación de la misma desde su perspectiva individual. Luego, los miembros de cada grupo realizarán aportaciones y mejoras. Antes de elegir la solución más idónea se debe dejar pasar un tiempo razonable. También se puede realizar una puesta en común, en la que se justifiquen las razones por las cuales tomaron la decisión y expongan las ventajas y los inconvenientes.

Los proyectos admiten soluciones diferentes con lo cual se pretende desarrollar las capacidades relacionadas con la búsqueda de información, además de forzar al alumnado a utilizar los conocimientos adquiridos en otras materias.

La tarea de diseño se enfoca de distintas maneras según la función, forma, funcionamiento, materiales, costo, proceso de fabricación, etc., para que los alumnos utilicen estrategias diferentes: ser creativos, desarrollar la propuesta siguiendo el apartado de «Sugerencias de posibles soluciones».

Para la construcción tienen que poner en práctica la habilidad manual, usando herramientas e instrumentos de medida, siguiendo un orden establecido con anterioridad.

### **7.1.- AGRUPAMIENTO DEL ALUMNADO**

El trabajo en grupo trata de fomentar la valoración de la importancia del trabajo en equipo a través de actividades en pequeños grupos donde se realicen reparto de funciones y responsabilidades para acometer propuestas de trabajo que desarrollen las capacidades de cooperación, tolerancia y solidaridad.

En las actividades de grupo que se proponen se busca propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas, y potenciar la participación de éstas en los debates y toma de decisiones como mecanismo corrector de situaciones de discriminación sexista; así, desde las actividades del aula, se contribuirá a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.

En nuestro proyecto curricular se incluyen actividades individuales, en pequeños grupos, grupo mediano y para el grupo clase, tanto al realizar trabajos de índole intelectual, como manual.

En otras ocasiones se van graduando progresivamente las actividades, donde se parte del trabajo individual (en ocasiones la lluvia de ideas), más tarde trabajo en pequeños grupos y finalmente el grupo clase.

En las salidas del aula también se planifican actividades individuales y de grupo.

Para el desarrollo de las Unidades se recomienda la formación de grupos, que pueden ser mixtos, formados por el propio alumnado, en función de los intereses de los alumnos y alumnas por un proyecto determinado, rotativos, con diferente número de componentes, etc.

Los sistemas de agrupamiento deben ser flexibles, en función de las estrategias metodológicas de cada momento.

## **7.2.- ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Y RECURSOS**

El aula de Tecnología se debe adaptar a las nuevas necesidades y en ella se han de distinguir los siguientes espacios:

- Planificación y estudio.
- Realización, construcción y experimentación.
- Comunicación y nuevas tecnologías.

La zona de planificación y estudio se destinará a realizar estudios y elaboración de la documentación correspondiente.

La zona de realización, construcción y experimentación se destinará a la experimentación, construcción y prueba de objetos técnicos, ésta deberá contar con un almacén donde se guardarán los materiales y componentes que se emplean en la construcción y las herramientas e instrumentos que requieran un cuidado especial. De haber espacio suficiente, también se puede crear una zona de máquinas.

En la zona de Nuevas Tecnologías, se ubicarán los ordenadores, lo ideal es un ordenador por cada alumno, evitando la asignación de un ordenador para más de tres alumnos.

Entre los recursos cabe destacar los medios audiovisuales, la biblioteca para consulta del alumnado, los archivos para clasificar y ordenar los documentos, proyectos realizados por alumnos de cursos anteriores...

### **8.1. PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

La evaluación de los aprendizajes realizados por los alumnos se plantea en términos de progresión de cada alumno o alumna, para lo cual es preciso establecer diferentes momentos de evaluación:

- en el inicio del proceso de enseñanza y aprendizaje, con el fin de detectar los conocimientos previos del alumnado
- durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje, para reorientar nuestra intervención educativa y adecuarla a la situación real y diversa del grupo de alumnos
- y al final del proceso para comprobar los aprendizajes y la evolución experimentada por cada alumno respecto a los mismos.

Con el fin de poder hacer una primera estimación del nivel de conocimientos del alumnado y si el profesor/a lo estima oportuno, se realizará una prueba inicial de conocimientos.

• En cada evaluación se realizarán:

- Uno o dos controles de los contenidos impartidos
- Revisión de trabajos y ejercicios diarios realizados.
- Actividades prácticas realizadas individualmente o en grupo (si los hubiese).
- Proyecto técnico

Al final de cada evaluación, se realizará una valoración de los resultados obtenidos a lo largo de la misma, y si se estima conveniente, proceder a la corrección y/o modificación de aquellos factores que se desprendan de ese análisis y que puedan conducir a una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje seguido por los alumnos y alumnas.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación que pueden ser utilizados:

- **Observación sistemática de la actitud y las intervenciones en clase**

A partir de sus intervenciones y del trabajo desarrollado en el aula podremos valorar la consecución de los objetivos relativos a la comunicación (oral), al interés y a la integración social. Para realizar esta tarea tomaremos nota de sus aportaciones más relevantes, su interés y su grado de integración en el grupo. Se valorarán:

- Conocimientos previos



- Hábito de trabajo
- Participación en las actividades
- Aportación de ideas y soluciones
- Colaboración con el grupo
- Utilización de medios
- Aprovechamiento de materiales
- Actitud

- **Elaboración de documentos (producciones de los alumnos, , los trabajos)**

Evaluaremos aspectos relacionados con la expresión, el orden, el interés, el esfuerzo y la comprensión de conceptos.

. Asimismo se incluirán los trabajos realizados por los alumnos en informática. Se valorará:

- Puntualidad en la entrega
- Presentación y limpieza
- Normalización y simbología
- Claridad de contenidos y síntesis
- Expresión escrita

- **Diseño y construcción del proyecto**

- Diseño
- Método de trabajo
- Trabajo realizado
- Habilidad en el uso de materiales y herramientas
- Funcionamiento del objeto construido
- Calidad de acabado y estética
- Documentación técnica (memoria)

- **Pruebas (adquisición de conocimientos)**

A lo largo del curso se ha programado la realización de diferentes pruebas escritas u orales mediante la que se pretende evaluar la adquisición de conocimientos y su capacidad de aplicarlos en distintas situaciones. Tales pruebas incluirán los aspectos más relevantes de cada evaluación

- Adquisición de conceptos
- Comprensión
- Razonamiento

- **Cuaderno:**

En los cuadernos se les harán sugerencias y correcciones. En él deben de figurar todas las actividades y ejercicios realizados en clase, como las realizadas en casa, los informes de los trabajos prácticos y las pruebas de autoevaluación

### **8.2.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La calificación de cada alumno/a se hará de la forma siguiente:

- **Observación sistemática.....10%**

Serán condicionantes imprescindibles para poder obtener una evaluación positiva:

- Tener una buena predisposición ante el trabajo y un comportamiento normal en clase.
- Colaborar adecuadamente en los trabajos de grupo

- **Elaboración de documentos-informática .....20%**

Será imprescindible para obtener una calificación positiva, el trabajo diario, la organización, la presentación, etc

- **Diseño y construcción del proyecto.....20%**

La nota obtenida vendrá dada por la valoración del análisis funcional, técnico, estético, etc del objeto construido así como la originalidad del mismo y el desarrollo del trabajo realizado en su construcción

- **Pruebas.....40%**

- **Cuaderno.....10%**

**Para aprobar la evaluación** se deberá conseguir los contenidos mínimos de la materia, realizando la media **ponderada** entre todos los controles, ejercicios, actividades y trabajos realizados cuando se halla obtenido como mínimo una nota media de **tres y medio** en cada uno de los bloques.

Los trabajos entregados fuera de plazo, tendrán una penalización fijada por el profesor de la asignatura.

El mal uso de las instalaciones y equipos tanto en el aula taller como en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar.

En cualquier caso, todos aquellos alumnos/as que no alcancen los contenidos mínimos propuestos, podrán bien a lo largo del curso o bien al final, realizar las **recuperaciones** oportunas que le permitan superar las evaluaciones calificadas negativamente (menos de 5).

**La recuperación de las evaluaciones** se realizará después de la sesión de evaluación. Apuntamos algunas de las posibilidades de recuperación, en función de un análisis pormenorizado e individual de cada caso:

- Puesta al día del cuaderno de clase.
- Realización parcial o total de diseño y/o construcción de un proyecto relacionado con la actividad pendiente.
- Realización de alguna prueba escrita propuesta por el profesor/a.
- Realización de ejercicios prácticos propuestos por el profesor/a.
- Realización de algún trabajo / actividad propuesta por profesor.

**En la nota final del curso** habrá que sacar una nota **igual o superior a cinco** para superar la asignatura y será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones, siempre y cuando no exista ninguna evaluación con una nota inferior a cuatro, en cuyo caso no se hará el promedio.

**La participación en las actividades** de clase tendrá una valoración positiva, tanto en la nota de cada evaluación como en la final de curso.

### **8.3.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LA PRUEBA EXTRAORDINARIA**

Los alumnos que no hayan aprobado la evaluación ordinaria, deberán presentarse a la **prueba extraordinaria** que se realizará en el mes de junio. Esta prueba tendrá un carácter teórico-práctico adecuándose a los contenidos propios de la materia, además estará dividida en varias partes en función de los contenidos impartidos a lo largo del curso. De esta manera, cada alumno se presentará sólo a la parte que no haya superado, siendo previamente informado por el profesor.

En el contexto de la evaluación continua, los **criterios de calificación** serán los siguientes:

- Resultado de la prueba extraordinaria.....90%
- Trabajo de recuperación en junio .....5%
- Evolución durante el curso .....5%

Independientemente de la calificación obtenida de acuerdo a estos criterios, el alumno siempre aprobará la materia cuando la calificación obtenida en la prueba extraordinaria sea igual o superior a 5.

### **9.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS**

Las actividades extraescolares serán las mismas que se recogen en la programación del Departamento de Tecnología para los niveles de 2º, 3º y 4º de ESO.

**10.- CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE LA PRÁCTICA DOCENTE Y DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN**

La programación didáctica posee un carácter flexible de retroalimentación que permite ser modificada cuando se detecten deficiencias y pueda ser adaptada a necesidades que no estén cubiertas de una forma adecuada en su aplicación práctica.

El proceso de evaluación se llevaría a cabo de la siguiente forma:

- *semanalmente*: en la Reunión de Departamento, donde se verá el desarrollo de las unidades didácticas y su relación con lo programado.
- *al final de cada evaluación*: se les pregunta a los alumnos y alumnas sobre su particular punto de vista del proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de considerar su participación en el mismo. Además, de acuerdo a los “**Indicadores de logro**” recogidos en el **Anexo 1**, cada profesor realizará una revisión de diferentes ítems para las materias impartidas.
- *al final de curso*: con la memoria final de curso, donde se incluye la evaluación a lo largo del curso por parte del departamento para corregir la programación anual siguiente.

**ANEXO 1: INDICADORES DE LOGRO**

NOMBRE DEL PROFESOR/A:

..... GRUPO: .....

MATERIA: .....DEPARTAMENTO: ..... FECHA:

.....

**CLAVE: 1= BAJO; 2= REGULAR; 3= MEDIO; 4= EXCELENTE**

**1.- Resultados de la evaluación**

	<50	50-60	60-80	>80
1.1 Porcentaje de aprobados				
<b>Valoración</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.2 Incidencia de la evaluación inicial en los contenidos programados.				
1.3 Adecuación de los contenidos explicados.				
1.4 Adecuación de los criterios de evaluación y calificación.				
1.5 Necesidad de establecer modificaciones o replanteamientos en los criterios de evaluación establecidos.				
1.6 Adecuación de las actividades propuestas al desarrollo de las competencias básicas.				
1.7 Grado de consecución de los estándares de aprendizaje.				

Propuestas de mejora:				
-----------------------	--	--	--	--

**2.- Adecuación de los materiales, recursos didácticos, distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados.**

Valoración	1	2	3	4
2.1 Desarrollo de la programación acorde con lo previsto.				
2.2 Diseño organizativo del aula en función del grupo/clase.				
2.3 Adecuación de las estrategias de enseñanza/aprendizaje aplicadas al grupo.				
2.4 Adecuación de los materiales de elaboración propia.				
2.5 Adecuación de otros materiales y recursos didácticos empleados.				
2.6 Uso de las nuevas tecnologías.				
2.7 Grado de coordinación entre los profesores del departamento que imparten el nivel.				
2.8 Grado de coordinación entre los profesores del equipo educativo del grupo.				
Propuestas de mejora:				

**3.- Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro.**

Valoración	1	2	3	4
3.1 Escucha activa y presencia de una actitud favorable al diálogo y al trabajo cooperativo				
3.2 Respeto de las normas de centro y de las propias de aula.				
3.3. Trabajo en equipo: ponerse en el lugar del otro, valorar las ideas de los demás, dialogar y negociar.				
3.4. Clima de respeto entre iguales y sin violencia de cualquier tipo.				
3.5 Criterios comunes sobre las faltas sancionables y la manera de hacerlo.				
Propuestas de mejora:				

**4.- Eficacia de las medidas de atención a la diversidad.**

<b>Valoración</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
4.1 Progreso de los alumnos con apoyo en el aula.				
4.2 Progreso de los alumnos con adaptaciones curriculares.				
4.3 Progreso de los alumnos con actividades de ampliación.				
4.4 Progreso de los alumnos con programas de refuerzo (materias pendientes)				
Propuestas de mejora:				