

# Programaciones Didácticas del Departamento de Tecnología.



**IES Huelin**  
**Curso 2009/2010**



# Índice de contenido

INTRODUCCIÓN.....	6
PARTICULARIDADES DEL CURSO 2009-10.....	6
PROFESORADO QUE FORMA EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.....	6
PRINCIPIOS DIDÁCTICOS DE LA PROGRAMACIÓN.....	7
METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	7
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	7
LA EVALUACIÓN.....	9
Instrumentos de Evaluación.....	9
Criterios de Evaluación.....	9
PLAN DE RECUPERACIÓN DE TECNOLOGÍA DE CURSOS ANTERIORES.....	11
MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTIVOS.....	13
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	14
OBJETIVOS GENERALES PARA LA ETAPA DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.....	15
COMPETENCIAS BÁSICAS.....	15
RELACIÓN DE LA MATERIA CON LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.....	16
OBJETIVOS DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍAS DE 1º A 3º DE ESO.....	17
CONTENIDOS CURRÍCULO DE TECNOLOGÍAS.....	18
Programación de las unidades didácticas.....	19
Programación “TECNOLOGÍA APLICADA”1º ESO.....	20
Unidad 1. EL PROCESO TECNOLÓGICO.....	21
Unidad 2. DIBUJO.....	23
Unidad 3. MATERIALES Y MADERA.....	25
Unidad 4. ESTRUCTURAS.....	28
Unidad 5. ELECTRICIDAD.....	30
Unidad 6. EL ORDENADOR Y LOS PERIFÉRICOS.....	32
Unidad 7. EL SOFTWARE.....	35
Unidad 8. EL PROCESADOR DE TEXTOS.....	37
Unidad 9. INTERNET.....	39
Programación “TECNOLOGÍAS” 2º ESO.....	42
Unidad 2. DIBUJO.....	45
Unidad 3. MATERIALES Y MADERA.....	47
Unidad 4. METALES.....	50
Unidad 5. ESTRUCTURAS.....	52
Unidad 6. ELECTRICIDAD.....	54
Unidad 7. EL ORDENADOR Y LOS PERIFÉRICOS.....	56
Unidad 8. EL SOFTWARE.....	59

Unidad 9. EL PROCESADOR DE TEXTOS.....	61
Unidad 10. INTERNET.....	63
Programación “TECNOLOGÍAS” 3º ESO.....	66
Unidad 1. PLÁSTICOS.....	67
Unidad 2. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	69
Unidad 3. MECANISMOS Y MÁQUINAS.....	71
Unidad 4. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.....	73
Unidad 5. ENERGÍA.....	76
Unidad 6. DISEÑO GRÁFICO POR ORDENADOR.....	78
Unidad 7. LA HOJA DE CÁLCULO.....	80
Unidad 8. REDES INFORMÁTICAS: INTERNET.....	82
Unidad 9. INTERNET Y COMUNICACIONES.....	84
Programación “TECNOLOGÍAS” 3º ESO DIVERSIFICACIÓN.....	87
Unidad 1. PLÁSTICOS.....	88
Unidad 2. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.....	90
Unidad 3. MECANISMOS Y MÁQUINAS.....	92
Unidad 4. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.....	94
Unidad 5. ENERGÍA.....	96
Unidad 6. DISEÑO GRÁFICO CON ORDENADOR.....	98
Unidad 7. LA HOJA DE CÁLCULO.....	100
Unidad 8. REDES INFORMÁTICAS: INTERNET.....	102
Unidad 9. INTERNET Y COMUNICACIONES.....	104
Programación Tecnología 4º de ESO.....	107
Unidad 1: INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS.....	108
Unidad 2: ELECTRÓNICA ANALÓGICA.....	111
Unidad 3: ELECTRÓNICA DIGITAL.....	114
Unidad 4: TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN.....	116
Unidad 5: REDES INFORMÁTICAS DE COMUNICACIÓN.....	119
Unidad 6: SISTEMAS AUTOMÁTICOS.....	121
Unidad 7: CIRCUITOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS.....	123
Unidad 8: MÁQUINAS AUTOMÁTICAS Y ROBOTS.....	125
Unidad 9: PROGRAMACIÓN Y CONTROL CON ORDENADOR.....	127
Unidad 10: La evolución de la tecnología.....	129
Unidad 11: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.....	131
Programación “Proyecto Integrado Edición de Imagen y Vídeo”. 1º Bachillerato.....	135
INTRODUCCIÓN.....	136
MÓDULO 0: Edición de imagen vectorial: Inkscape.....	136
MÓDULO 1: Edición de fotografía.....	136
MÓDULO 2: Edición de vídeo.....	136
Programación PCPI 2º CURSO.....	138
CONSTRUCCIÓN DE LA MAQUETA DE UNA VIVIENDA.....	139

UNIDAD 1. EL PROCESO TECNOLÓGICO.....	139
Unidad 2. Aprovechamiento de los recursos energéticos y arquitectura bioclimática. iNTERNET.....	139
Unidad 3. Representaciones gráficas en Tecnología.....	140
UNIDAD 4. DISEÑO GRÁFICO ASISTIDO POR ORDENADOR.....	141
UNIDAD 5. MANEJO DE WORD.....	141
UNIDAD 6. MANEJO DE EXCEL.....	141
UNIDAD 8. HERRAMIENTAS DEL TALLER: MANEJO Y APLICACIONES.....	142
UNIDAD 9. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	142
UNIDAD 10. LA CONSTRUCCIÓN DE LA MAQUETA.....	144
UNIDAD 11. Soldadura blanda. Construcción de detalles y acabados para la vivienda.....	144
UNIDAD 12. Instalaciones de la vivienda.....	145
COMPETENCIAS BÁSICAS.....	145

## INTRODUCCIÓN

La Tecnología determina un ámbito de conocimientos y actividades en cuyo campo de estudio convergen conocimientos de distinta naturaleza y procedencia. Estos se relacionan entre sí, circunstancialmente, para resolver un problema concreto de aplicación práctica y mediante un proceso, que es lo propio, de invención, fabricación y uso de objetos o sistemas que contribuyen a la solución del problema planteado.

El aumento de la presencia de la Tecnología en todos los ámbitos de la vida humana conduce a la consideración de la técnica, como un elemento de extraordinaria relevancia en nuestra sociedad. Técnica y sociedad forman un conjunto articulado con fuertes e inmediatas repercusiones mutuas. Otro tanto ocurre con los avances científicos, ya que estos condicionan el desarrollo tecnológico y a su vez éste posibilita nuevos avances científicos.

Básicamente la Tecnología debe propiciar la adquisición de los conocimientos, destrezas y actitudes inherentes a esta área: abriendo horizontes nuevos a todos los jóvenes de ambos sexos, tendiendo a corregir la tradicional segregación de las futuras opciones profesionales y favoreciendo un cambio en las actitudes sociales hacia este campo.

## PARTICULARIDADES DEL CURSO 2009-10

Según la LOE la materia Tecnología presentará las siguientes denominaciones de 1º a 4º de ESO.

- 1º de ESO Tecnología Aplicada (Materia Optativa de oferta obligatoria)
- 2º y 3º de ESO Tecnologías
- 4º de ESO Tecnología
- 1º de Bachillerato Tecnología Industrial I

Se impartirán también durante este curso un proyecto integrado como materia optativa asignada al Departamento de Tecnología: 1º de BACHILLERATO de Proyecto Integrado: "Edición de imagen y vídeo".

Corresponde durante el presente curso 2009/2010 a D. César Trujillo Luque la Jefatura de Departamento.

## PROFESORADO QUE FORMA EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

Forman el equipo de Profesores del Departamento de Tecnología los profesores:

- D. César Trujillo Luque, profesor de Tecnología, con destino definitivo en este centro.
- D. José María González Ordóñez, profesor de Tecnología, con destino definitivo en este centro.
- D. José Antonio González García, profesor de Tecnología, con destino definitivo en este centro.

Reparto de horas y grupos a los miembros del departamento de Tecnología:

<b>Curso</b>	<b>Nº Grupos</b>
	<b>Curso 08-09</b>
<b>1º ESO</b>	<b>2 de Tecnología Aplicada</b>
<b>2º ESO</b>	<b>5 de Tecnologías</b>
<b>3º ESO</b>	<b>4 de Tecnologías y 1 de diversificación</b>
<b>4º ESO</b>	<b>1 de Tecnología</b>
<b>1º Bachillerato</b>	<b>1 de Proyecto Integrado</b>
<b>2º PCPI</b>	<b>1 grupo</b>

## PRINCIPIOS DIDÁCTICOS DE LA PROGRAMACIÓN

La metodológica aplicada se desarrolla en torno a los siguientes principios:

- Dimensión histórica del conocimiento, contexto en que se producen los avances y el papel desempeñado por quienes lo hicieron posible. Destacar la contribución al desarrollo de la humanidad de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas.
- Visión interdisciplinar del conocimiento: Realizaremos una previsión de las posibles conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- Aplicación de lo aprendido a situaciones de la vida cotidiana: Debemos indicarlo como principio que se utilizará en el tratamiento de los contenidos y en las actividades que propongamos a los alumnos. Puede servirnos como instrumento para relacionar la experiencia del alumno con los aprendizajes escolares.
- Aprovechamiento de las diferentes fuentes de información presentes en la sociedad del conocimiento. Previsión de utilización de las TIC para ello.
- Incluir de forma transversal el análisis de temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado: salud, pobreza, agotamiento de los recursos naturales, superpoblación, contaminación, calentamiento del planeta, violencia, racismo, emigración, desigualdad de las personas, pueblos, cultura, etc.

Se promoverá la lectura como parte esencial en el desarrollo de las competencias básicas, incluyendo actividades de lectura, escritura y expresión oral. Se trabajará la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las TIC y la Educación en valores.

## METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica considerará los siguientes aspectos:

1. Atención a la diversidad y acceso de todos los alumnos a una educación común: Se arbitrarán medidas que atiendan los diferentes ritmos de aprendizaje.
2. Favorecer la capacidad del alumno de aprender por sí mismo.
3. Fomentar el trabajo en equipo.
4. La metodología será activa, participativa, que favorezca el trabajo del alumno en el aula.
5. Las TIC formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo.
6. Se fomentará las competencias referidas a la lectura y a la expresión oral y escrita.
7. Implicación de varios departamentos en la realización de trabajos interdisciplinarios o proyectos documentales integrados.

## MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las atención a la diversidad del alumnado se regula por la Orden de 25 de julio de 2008, publicada en el BOJA nº 167 de 22 de agosto de 2008.

Un Área como Tecnología requiere de un especial cuidado a la hora de formular propuestas de estudio y de trabajo que contemplen la **diversidad de los jóvenes** que cursan la Educación Secundaria Obligatoria, tanto en sus capacidades iniciales, como en sus intereses o como en los distintos procesos de maduración personal y de aprendizaje.

La primera Unidad Didáctica que se aborda en cada uno de los cursos, incluye como objetivo fundamental detectar las ideas y conocimientos previos de los jóvenes para poder adaptar los contenidos a desarrollar y la metodología a los mismos.

Además, en el resto de unidades didácticas se debe procurar partir de hechos que puedan ser reconocidos, estudiados y relacionados por los alumnos y alumnas de estas edades. Las situaciones de partida, que desarrollan después los contenidos más abstractos, deben ser cercanas y motivadoras, para

asegurar la implicación de los jóvenes en su estudio y garantizar así el aprendizaje significativo, conectando con conocimientos adquiridos con anterioridad y con ideas previas surgidas de su propia experiencia.

De la misma forma, se ha evitado definir procesos únicos de aprendizaje o modelos rígidos de desarrollo de los contenidos. Al contrario, se ha puesto sumo cuidado en **dejar abiertas vías de estudio, desarrollo y aplicación de los contenidos** que garanticen la adquisición de las capacidades a alumnos y alumnas de características diversas y con diferentes ritmos de aprendizaje. Esto se lleva a cabo mediante la intervención más directa del profesor, tutorando más a los pequeños grupos o, por el contrario, dejando mayor libertad para que resuelvan los problemas por sí mismos.

El **grado de profundización** en el desarrollo de los contenidos, los procesos a seguir para solucionar las propuestas de trabajo y las actividades y la riqueza de contenidos instrumentales a desarrollar, son decisiones que el profesor del Área va adoptando en cada grupo y cada caso concretos.

Las propuestas de trabajo que constituyen las unidades didácticas, que contienen actividades introductorias, de desarrollo, complementarias y de refuerzo, pueden variar para adaptarse mejor a las características de determinados jóvenes. Para ello se han previsto en esta programación **unidades y actividades alternativas** que podrían ser desarrolladas simultáneamente por aquellos alumnos que así lo requieran o, en su caso, por todo el grupo.

Lo mismo sucede con las actividades y ejercicios, que se propongan, que tendrán distintos grados de dificultad y número suficiente para que el profesor pueda decidir en cada caso cuáles aplicar a cada grupo de alumnos y alumnas.

Los alumnos con necesidades educativas especiales van a ser **atendidos individual y personalmente** mediante:

- Adaptaciones Curriculares **NO Significativas** y con
- Adaptaciones Curriculares **Significativas**.

## LA EVALUACIÓN

La evaluación será continua. Se basará en la observación continuada de la evolución de proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal, sin perjuicio de las pruebas que en su caso, realice el alumnado. Los criterios de evaluación de la materia serán el referente fundamental para valorar tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como la consecución de los objetivos.

### Instrumentos de Evaluación.

- La observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, así como de su maduración personal.
- Realización de trabajos teóricos y/o prácticos.
- Aplicación de las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Realización de pruebas orales y/o escritas.
- Contactos entre Departamentos didácticos para valorar el grado de consecución de las competencias básicas comunes.
- Así como cualquier otro instrumento de evaluación que se considere pertinente para obtener observación sobre la evolución del proceso de aprendizaje del alumno.

### Criterios de Evaluación.

Con el fin de obtener una valoración lo más objetiva posible con respecto de las capacidades que pretendemos promocionar en los alumnos, los criterios de evaluación deben hacerse extensivos a todos y cada uno de los ámbitos de tratamiento de los contenidos, así como del proyecto realizado.

Se ponderará tanto los exámenes o controles que realice el alumno como los trabajos escritos o de carácter práctico (dada la naturaleza de la asignatura), así como la actitud y comportamiento que muestre el alumno frente a la asignatura y durante el desarrollo de las clases. De forma orientativa se seguirá el siguiente **Baremo de Puntuaciones**, que el profesor escogerá de manera flexible entre la opción A ó B según el tema y curso en cuestión:

BAREMO de PUNTUACIONES	Opción A (%)	Opción B (%)
Actitud - Comportamiento - Asistencia a clase	15%	10%
Exámenes - Pruebas - Controles	50%	70%
Trabajos prácticos- Construcciones	15%	10%
Apuntes de Tecnología-Documentación-Informes	10%	5%
Trabajo en clase	10%	5%
Total	100%	100%

La suma de las puntuaciones que consiga el alumno en cada uno de los apartados anteriores, es la nota global de cada evaluación. **En ninguno de los apartados se puede sacar cero puntos (abandono).** Si un alumno obtuviera 0 puntos en alguno de los apartados anteriores estaría suspenso en la materia independientemente de las calificaciones obtenidas en los otros apartados.

El alumno debe entregar los trabajos y tareas encomendadas, de no ser así significaría **Suspenso** en la nota global.

Porcentaje total obtenido(%)	Calificación
De 90 a 100 puntos	9-10
De 80 a 90 puntos	8-9
De 70 a 80 puntos	7-8
De 60 a 70 puntos	6-7
De 50 a 60 puntos	5-6
De 40 a 50 puntos	4-5
De 30 a 40 puntos	3-4
De 20 a 30 puntos	2-3
De 10 a 20 puntos	1-2
De 0 a 10 puntos	1

Se considerará que un alumno APRUEBA la materia cuando la calificación obtenida sea igual o superior a 5, en caso contrario la materia estaría SUSPENSA.

**EL ABANDONO DE UNA PARTE del Área de Tecnología (no entregar los trabajos prácticos y/o teóricos, no asistir a clase, actitud manifiestamente negativa, ...), SIGNIFICARÍA EL SUSPENSO DE TODA LA ASIGNATURA.**

Para superar la asignatura, será necesario superar los contenidos mínimos reflejados en el apartado correspondiente de esta programación, que hemos cuantificado en la tabla anterior.

Los alumnos que tras la evaluación final del curso obtuvieran una valoración negativa recibirán del profesor o profesora de la materia a final de curso un informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación. Dichos alumnos podrán presentarse a la prueba extraordinaria de evaluación en las fechas señaladas por la dirección del centro durante el mes de Septiembre. Si el alumno/a no se presentara a citada prueba obtendría una calificación negativa en toda la materia o asignatura a recuperar, esto es, suspenso.

# PLAN DE RECUPERACIÓN DE TECNOLOGÍA DE CURSOS ANTERIORES

Aquellos alumnos de 4º de ESO que tengan Tecnología pendiente de cursos anteriores, deberán realizar el siguiente plan para la recuperación de esta materia. El resto de alumnos de 2º y 3º de ESO con Tecnología pendiente, su profesor les indicará la manera de recuperarla.

**Alumnos de 4º de ESO con Tecnología pendiente de cursos anteriores.**

Aquellos alumnos de 4º de ESO con la asignatura de Tecnología pendiente de cursos anteriores y que durante el presente curso no están matriculados en Tecnología presentarán, como mínimo, los siguientes trabajos para recuperar la asignatura.

**Trabajos para recuperar 3º de ESO.**

Nº	Título	Evaluación
1.	MATERIALES PLÁSTICOS, TEXTILES, PÉTREOS Y CERÁMICOS.	1ª EVALUACIÓN:
2.	ELECTRICIDAD.	2ª EVALUACIÓN:
3.	LA ENERGÍA Y LA PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD.	
4.	DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR.	3ª EVALUACIÓN:
5.	INTERNET Y COMUNICACIÓN.	

**Trabajos para recuperar 2º de ESO:**

Nº	Título	Evaluación
1.	MATERIALES METÁLICOS	1ª EVALUACIÓN
2.	MECANISMOS.	2ª EVALUACIÓN
3.	LA ENERGÍA. MÁQUINAS TÉRMICAS.	
4.	ELECTRICIDAD Y ELECTROMAGNETISMO.	3ª EVALUACIÓN
5.	LA EXPRESIÓN GRÁFICA: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN.	

**Trabajos para recuperar 1º de ESO:**

Nº	Título	Evaluación
1.	LA TECNOLOGÍA. EL AULA TALLER. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TALLER.	1ª EVALUACIÓN
2.	LA MADERA Y SUS DERIVADOS	2ª EVALUACIÓN
3.	MATERIALES DE USO TÉCNICO.	
4.	EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN GRÁFICA EN TECNOLOGÍA.	3ª EVALUACIÓN
5.	EL ORDENADOR E INTERNET.	

**PLAZO DE ENTREGA:**

1ª EVALUACIÓN:	Hasta 1 de Diciembre de 2009
2ª EVALUACIÓN:	Hasta 5 de Marzo de 2010
3ª EVALUACIÓN:	Hasta 1 de Junio de 2010

• Un alumno no podrá recuperar un curso posterior teniendo suspenso uno anterior. Es decir, si teniendo suspenso Tecnología en 1º, 2º y 3º de ESO no entrega los trabajos para recuperar 1º de ESO, no

podrá recuperar 2º de ESO ni 3º de ESO aunque entregue los trabajos necesarios para recuperar 2º y 3º de ESO. De igual forma un alumno con 2º y 3º de ESO suspensos no podrá recuperar 3º de ESO si antes no entrega los trabajos solicitados para recuperar 2º de ESO. Y así sucesivamente.

- Bajo ninguna excusa se recogerán trabajos pasada la fecha límite marcada.

#### **CONDICIONES QUE DEBEN PRESENTAR LOS TRABAJOS**

- Los trabajos serán escritos a mano.
- El lenguaje utilizado debe ser comprensible por el alumno, **no siendo copia literal** de libro o revista.
- La extensión de cada trabajo debe ser mayor de 15 páginas, por una cara, con una portada. Irá dentro de una carpeta para trabajos y todas las páginas deben ir numeradas. En la portada constará el título del trabajo y nombre del alumno, fecha de entrega y curso.
- Queda abierta la posibilidad de hacer además **otros tipos de trabajo** de los anteriores expuestos, siempre y cuando sean **autorizados por el profesor**.

#### **Resto de alumnos con tecnología pendiente de cursos anteriores.**

El resto de alumnos con la Tecnología pendiente de cursos anteriores, serán evaluados por el profesor que les imparte clase durante el presente curso. Para superar dicha materia estos alumnos deberán superar la asignatura de tecnología/s durante el presente curso y/o realizar los trabajos teóricos y/o prácticos que les indique su profesor para la recuperación de la misma. Las condiciones que deben presentar estos trabajos serán indicadas por el profesor correspondiente.

## MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTIVOS

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

No se trata de utilizarlos en un momento puntual, sino de tenerlos disponibles en cualquier momento de la actividad de clase, de forma que puedan ser utilizados cuando la actividad de los grupos lo aconseje. Esto implica también una disposición en paneles, situados en lugares visibles y fácilmente controlables por el profesor, de las herramientas de uso más común. Por otro lado, las pequeñas máquinas-herramientas y los instrumentos más delicados pueden guardarse en armarios y estantes dispuestos en el local adjunto al aula, para tener un mayor control sobre su utilización.

La **dotación de herramientas y equipamiento didáctico** del aula es fundamental para acometer las distintas actividades, ejercicios y propuestas de trabajo que van a desarrollar los alumnos y alumnas.

Los **materiales comerciales y de reutilización** son otro complemento muy importante, cuya presencia en el aula de tecnología es necesaria. Deben ser variados para permitir abordar proyectos y trabajos adecuados a cada momento de aprendizaje (papel, cartón, madera, contrachapado, plásticos, diversos metales, etc.).

También pueden ser muy útiles distintos objetos, bien adquiridos o bien aportados por los jóvenes de entre los que ya no se utilizan en su hogares. Sirven para aplicar el método de análisis, en distintas fases, sobre ellos, o bien para proponer proyectos de reutilización o modificación de sus características.

El ordenador como recurso didáctico. Además de los temas de informática que están incluidos en el temario de las asignaturas de Tecnología, el ordenador es una herramienta básica para desarrollar casi todas las unidades didácticas. En la página web del IES Huelin ([www.ieshuelin.es](http://www.ieshuelin.es)) sección Departamento → Tecnología, se dispone de abundante material (texto, imágenes, vídeos) que puede ser utilizado en clase. También se utiliza la plataforma Helvia y la más reciente Moodle a partir de este curso.

En el Departamento de Tecnología disponemos de dos aulas TIC con 16 ordenadores cada una y conexión a internet, con el sistema operativo Guadalinex Edu instalado.

Otros recursos que se usarán:

- La Pizarra.
- Herramientas y máquinas herramientas propias del Aula de Tecnología.
- Proyector de diapositivas
- Vídeo y TV de uso común.
- Cañones de proyección.
- Biblioteca propia del Aula-taller y del centro.
- Cámaras de fotografía y vídeo digital
- Cualesquiera otros que se consideren convenientes.

### Libros de Texto Recomendados para el curso 2009-2010

- 1º de ESO, en la materia de Tecnología Aplicada, el libro utilizado es: Tecnologías 1 ó 2 ESO. Editorial Santillana.
- 2º de ESO, en la materia de Tecnologías, el libro utilizado es: Tecnologías 1 ó 2º E.S.O. Editorial Santillana.
- 3º de ESO, en la materia de Tecnologías, el libro utilizado es: Tecnología 3º E.S.O. Editorial Santillana.
- 4º de ESO, en la materia de Tecnología, el libro utilizado es: Tecnología 4º E.S.O. Editorial SM.
- 1º de Bachillerato, para la materia de Tecnología Industrial I, se le recomendará a los alumnos el libro: Tecnología 1º Bachillerato Editorial McGraw Hill

## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades extraescolares propuestas para el siguiente curso, son las siguientes:

- Visita al Parque tecnológico de Andalucía.
- Visita a las salas de máquinas de El Corte Inglés.
- Visita a Isla Mágica.
- Visita a las instalaciones del Puerto y el Aula del Mar
- Visita al Centro de Ciencia Principia

Todo ello en función de la disponibilidad.

A lo largo del curso pueden surgir exposiciones temporales de gran interés tecnológico en Málaga capital que por su temporalidad, no quedan recogidas en esta lista. Estas propuestas pueden sufrir variaciones en función de disponibilidad u otras circunstancias.

Los grupos que realizarán las actividades y las fechas previstas están aún por determinar.

En todo caso se comunicarán al Departamento de Actividades Culturales y Extraescolares (DACE) y a Jefatura de Estudios con la suficiente antelación para prever posibles alteraciones en los horarios.

Según se recoge en el ROF, las actividades extraescolares se deberán realizar antes del 30 de abril y no se podrán dos semanas antes de los exámenes de evaluación

Este Departamento está abierto, en materia de actividades culturales y extraescolares a la interdisciplinariedad con otro(s) Departamento(s).

## OBJETIVOS GENERALES PARA LA ETAPA DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

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

## COMPETENCIAS BÁSICAS.

Las competencias básicas se definen como capacidades relacionadas, de manera prioritaria, con el saber hacer; la consideración de funcionalidad y practicidad de la competencia no la reduce a un carácter meramente mecánico; *el saber hacer posee, también, una dimensión de carácter teórico-comprensivo* (componentes, claves, tareas, formas de resolución) y, *también una dimensión de carácter actitudinal* (que permite disponer el bagaje de conocimientos, su movilización y la valoración de las opciones). Suponen, por su complejidad, un *elemento de formación* al que hay que acercarse, de manera *convergente* (desde distintas materias) y *gradual* (desde distintos momentos y situaciones de aprendizaje-cursos, etapas).

Los nuevos currículos de la ESO y Primaria han identificado ocho competencias básicas para el conjunto de la escolaridad obligatoria. Son las siguientes:

- Comunicación lingüística.
- Matemática.
- Conocimiento y en la interacción con el mundo físico.
- Tratamiento de la información y competencia digital.
- Social y ciudadana.
- Cultural y artística.
- Aprender a aprender.

- Autonomía e iniciativa personal.

El desarrollo de estas competencias básicas constituye, en nuestras concreciones del currículo, una obligación; pero deberemos materializarlas en enunciados más concretos que, desde cada materia, definan medios operativos que identifiquen la corresponsabilidad de cada ámbito del currículo para su adquisición y desarrollo. De esta manera, mostraremos unas *competencias específicas* como elementos de desempeño en contextos determinados de enseñanza-aprendizaje; quedarán supeditadas, pues, a las básicas. En nuestro documento mostramos esa relación de compromiso a través de la explicitación del número que la acompaña en los documentos oficiales y que hemos mostrado anteriormente.

## RELACIÓN DE LA MATERIA CON LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

La contribución de la Tecnología a la consecución de las competencias básicas de la Educación Obligatoria es esencial. Se materializa en los vínculos concretos que mostramos a continuación.

La *Competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico* está relacionada con 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. Los alumnos deben ser capaces de realizar un análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y desarrollar actitudes responsables de consumo racional.

La *competencia en 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.

La *competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital*, se centra en el conocimiento de los ordenadores y adquisición de destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías.

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

La *competencia matemática*, se trabaja mediante el establecimiento de relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos 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 necesarias para el aprendizaje.

Se contribuye a la **competencia cultural y artística** porque la tecnología permite analizar mejor el modo en que los avances científicos y técnicos han influido en las condiciones de vida del ser humano, en su cultura y en el propio diseño de muchos objetos tecnológicos.

### **OBJETIVOS DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍAS DE 1º A 3º DE ESO**

- 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.
- 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.
- 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.
- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
- 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.
- Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
- Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

## **CONTENIDOS CURRÍCULO DE TECNOLOGÍAS**

### **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.
- Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión 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. Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.

### **BLOQUE 3. MATERIALES DE USO TÉCNICO**

- Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos.
- Madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. 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 y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador, para la 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, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.

### **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.

### **BLOQUE 6. MECANISMOS**

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Relación de transmisión. Análisis de su función en máquinas.
- Uso de simuladores para recrear la función de estos operadores en el diseño de prototipos.
- Diseño y construcción de maquetas que incluyan mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.

### **BLOQUE 7. ELECTRICIDAD**

- Experimentación de los efectos de la corriente eléctrica: luz, calor y electromagnetismo. Determinación del valor de las magnitudes eléctricas mediante instrumentos de medida.
- Aplicaciones de la electricidad en sistemas técnicos. Circuito eléctrico: funcionamiento, elementos, simbología y diseño.
- Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos.
- Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.

### **BLOQUE 8. TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN. INTERNET**

- Internet: conceptos, terminología, estructura y funcionamiento.
- Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación 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.

### **Programación de las unidades didácticas**

Durante el presente curso 2009-2010 la L.O.E. se aplica en toda la ESO, y Bachillerato. Por ello, las programaciones propuestas se adaptan a la citada Ley Orgánica de Educación.

# Programación “TECNOLOGÍA APLICADA” 1º ESO

## Unidad 1. EL PROCESO TECNOLÓGICO

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Concepto de tecnología: dar respuestas a necesidades concretas mediante el desarrollo de objetos, máquinas o dispositivos.
- Características funcionales y estéticas de los objetos tecnológicos.
- Fases del proceso de resolución técnica de problemas o proceso tecnológico.
- El proceso tecnológico aplicado a un ejemplo práctico: los puentes.
- Principales hitos tecnológicos de la historia.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades

- Observación de los objetos de uso cotidiano como objetos tecnológicos.
- Identificación de las cuatro fases del proceso tecnológico en el desarrollo de algunos objetos de uso cotidiano.
- Observación de los objetos tecnológicos a lo largo del tiempo, apreciando las mejoras que se han producido en ellos en función de nuestras necesidades.

#### Actitudes

- Interés por observar los objetos que nos rodean, su utilidad, practicidad y adecuación al fin para el que fueron diseñados.
- Deseo de conocer la historia de la humanidad a través del estudio de sus objetos tecnológicos.
- Curiosidad por entender el porqué del continuo avance de la tecnología.
- Reconocimiento de la tecnología como un proceso constante de identificación de necesidades y búsqueda de soluciones.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

### Competencia en comunicación lingüística

Los alumnos realizan la lectura del tema en el libro de texto y realizan resúmenes del tema.

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

Conocer el proceso tecnológico y sus fases capacita al alumno para desarrollar las destrezas básicas de técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con el entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial capacita al alumno para conocer la interacción con el mundo físico. El análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer como han sido diseñados y construidos, los elementos que lo forman y su función en el conjunto facilitando su uso y conservación.

### Competencia social y ciudadana

En esta unidad el alumno tiene ocasión para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el dialogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

### Competencia para aprender a aprender

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

### Autonomía e iniciativa personal

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

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

## Unidad 2. DIBUJO

### OBJETIVOS.

- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas y explorar su viabilidad, empleando los recursos adecuados.
- Conocer los instrumentos que se utilizan en la elaboración del dibujo técnico.
- Emplear correctamente los principales instrumentos de medida lineales y angulares.
- Realizar con precisión y claridad la representación de objetos sencillos en el sistema diédrico.

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico y diseño gráfico.
- Trazado de rectas paralelas, perpendiculares y ángulos con la ayuda de la escuadra y el cartabón.
- Trazado de figuras geométricas planas sencillas.
- Formas de representación gráfica de objetos: boceto, croquis y proyección diédrica (planta, alzado y perfil).

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Representación y exploración gráfica de ideas, usando correctamente los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.
- Manejo correcto de los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.
- Representación a mano alzada de objetos simples en proyección diédrica.

#### Actitudes.

- Gusto por el orden y la limpieza en la elaboración y presentación de documentos técnicos.
- Reconocimiento de la necesidad del buen uso y conservación de los instrumentos de dibujo, propios y del centro escolar.
- Valoración de la importancia del lenguaje gráfico como medio de comunicación de ideas.
- Interés por la incorporación de criterios y recursos plásticos, en la elaboración y presentación de documentos técnicos.
- Interés por conocer las distintas formas de representación gráfica.
- Reconocimiento de la importancia del dibujo técnico en el desarrollo de proyectos.

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

#### Competencia en comunicación lingüística.

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

#### Competencia matemática.

El tema de dibujo está íntimamente relacionado con el desarrollo de la competencia matemática. Se trabaja con instrumentos auxiliares de dibujo como la escuadra el cartabón y el compás. Sistemas de representación diédrico y escalas.

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

La representación de los objetos tecnológicos es fundamental para la adquisición de las destrezas necesarias para desarrollar la competencia básica de conocimiento con el mundo físico. Se trata de que el alumno alcance las destrezas necesarias para representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica, así como la obtención de la perspectiva caballera como herramienta en el desarrollo de procesos técnicos. Las destrezas se deben conseguir tanto a mano alzada como con los instrumentos de dibujo.

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

La representación de objetos, la escala y como se representan acerca al alumno a la realidad de los objetos cotidianos de forma que le ayuda a expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, simbología y lenguaje adecuados.

### **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.**

- Adquirir, mediante la práctica, habilidad y destreza en el manejo de los distintos instrumentos de dibujo.
- Representar la forma y dimensiones de un objeto en proyección diédrica proporcionado e inteligible.
- Dibujar a lápiz y a mano alzada, las piezas o partes de un objeto sencillo, aplicando normas y convenciones elementales de representación.
- Expresar y comunicar ideas utilizando la simbología y el vocabulario adecuados.

## Unidad 3. MATERIALES Y MADERA

### OBJETIVOS.

- Reconocer el origen, las características y las aplicaciones de los materiales de uso más frecuente, diferenciando entre materiales naturales y transformados.
- Conocer de forma sencilla las propiedades de los materiales utilizando, además, el vocabulario adecuado.
- Conocer las principales propiedades de la madera y su relación con las aplicaciones más habituales de ésta.
- Conocer las distintas formas comerciales de la madera, así como el uso con el que están relacionadas.
- Aprender a distinguir entre maderas naturales y artificiales, así como sus distintos tipos y aplicaciones.
- Identificar las herramientas y los útiles que se emplean en las operaciones de medida, trazado, aserrado, limado y taladrado.
- Conocer y respetar las normas de seguridad en el empleo de herramientas.
- Reconocer los distintos tipos de unión y acabado de piezas de madera y las herramientas y los útiles que se emplean en cada uno de ellos.
- Seguridad e Higiene en el taller.

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Materiales naturales y transformados: clasificación.
- Maderas naturales y transformadas: aplicaciones más comunes.
- Propiedades características de la madera.
- Principales herramientas para el trabajo con madera.
- Técnicas básicas del trabajo con madera.
- Uniones y acabados más representativos de las piezas de madera.
- Repercusiones medioambientales de la explotación de la madera.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Clasificar los materiales según su origen y propiedades.
- Describir y analizar las propiedades de los materiales, identificando las más idóneas para construir un objeto determinado.
  - Establecer las relaciones entre la forma de un objeto, su función y utilidad, los materiales empleados y las técnicas de fabricación.
- Selección de las maderas atendiendo a sus propiedades características.
- Identificación de las herramientas más apropiadas para el trabajo con madera.
- Elaboración de secuencias de operaciones básicas para el trabajo con madera.
- Reconocimiento de los tipos de uniones y acabados para objetos de madera.
- Aplicación de las normas básicas de seguridad en el taller.

### **Actitudes.**

- Interés en la búsqueda de un material con las propiedades apropiadas para la resolución de un problema de diseño concreto.
- Análisis y valoración crítica del impacto del desarrollo tecnológico de los materiales en nuestra sociedad y en el medio ambiente.
- Concienciación sobre la amenaza que para nuestro entorno natural suponen los problemas de contaminación, así como la escasez de materias primas, que hacen necesaria la racionalización y adecuación al uso de los materiales que empleamos de manera habitual en nuestra vida diaria.
- Interés por aprender a seleccionar el tipo de madera más adecuada para la fabricación de un objeto, en función de sus propiedades.
- Valoración de la importancia de conocer los formatos, las utilidades de la madera y sus principales técnicas de trabajo.
- Valoración de la utilidad de planificar correctamente una secuencia de operaciones.
- Interés por conocer más de cerca los problemas medioambientales que el consumo masivo de madera causa al planeta.

### **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

#### **Competencia matemática.**

Las propiedades de los materiales se trabajan con las respectivas unidades, en este sentido es importante destacar los ordenes de magnitud.

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

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

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

En la sección **Rincón de la lectura** se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información 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.**

En esta unidad se estudia los materiales en general y concretamente la madera, cabe destacar la importancia que estos tienen en la sociedad actual, tanto desde el punto de vista de consumo como de reciclado. Se describen los tipos de maderas: naturales y artificiales, las características de cada una y las aplicaciones. Es muy importante destacar el impacto ambiental de los materiales que no se pueden reciclar y la necesidad de reutilizarlos.

#### **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 sobre la materia y como se clasifica contribuye a desarrollar en el alumno las destrezas necesarias para evaluar y emprender proyectos individuales o colectivos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Clasificar una serie de materiales de uso común.
- Seleccionar las propiedades más adecuadas para cada objeto tecnológico.
- Conocer y diferenciar las propiedades más importantes de los materiales.
- Valorar la recogida selectiva de los materiales.
- Conocer las propiedades básicas de la madera y cómo seleccionar sus distintos tipos en función de la aplicación que se le va a dar.
- Conocer el manejo de las herramientas y las técnicas de unión y acabado de la madera.
- Identificar y secuenciar las distintas técnicas de trabajo con madera.

## Unidad 4. ESTRUCTURAS

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Las estructuras y sus tipos.
- Elementos de las estructuras.
- Esfuerzos que soporta una estructura.
- Proceso de diseño de una estructura resistente, teniendo en cuenta la necesidad a cubrir.
- Perfiles y triangulación de estructuras básicas.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Identificación de los esfuerzos principales a los que está sometida una estructura.
- Proceso de selección de los materiales, considerando criterios funcionales y económicos.
- Comparación de la forma de las construcciones, en función del tipo de estructura y materiales, considerando sus ventajas e inconvenientes.
- Comprobación de las ventajas que supone la triangulación de estructuras para mejorar su resistencia a los esfuerzos.

#### Actitudes.

- Interés por conocer las aplicaciones de los perfiles en la construcción de estructuras.
- Curiosidad por conocer cómo se mejora la estabilidad de una estructura.
- Reconocimiento de la utilidad práctica y el valor estético de algunas grandes estructuras presentes en el entorno.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

### **Competencia matemática.**

Al estudiar los elementos y compuestos químicos necesarios para la vida, repasamos de nuevo, los porcentajes.

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

Los tipos de estructuras y su comportamiento ante los esfuerzos es un contenido que desarrolla las destrezas necesarias para comprender mejor la realidad que rodea al alumno. A lo largo de la unidad se ejemplifican con numerosos elementos arquitectónicos.

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

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

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

Es imprescindible para el desarrollo de esta capacidad que el alumno conozca los tipos de estructuras y su estabilidad.

### **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.**

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

## Unidad 5. ELECTRICIDAD

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Voltaje, intensidad, resistencia y sus respectivas unidades en el Sistema Internacional.
- Ley de Ohm.
- Materiales conductores y aislantes.
- Circuitos.
- Generadores, receptores y elementos de control: interruptores, fusibles, bombillas, lámparas, motores, timbres.
- Circuitos en serie y paralelo.
- Transformación de la electricidad.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Resolver problemas eléctricos usando la ley de Ohm.
- Identificar los elementos principales en el esquema de un circuito.
- Realizar elementos de maniobra, como pulsadores e interruptores, con montajes caseros sencillos.
- Montar circuitos en serie y en paralelo con resistencias y bombillas.
- Elaborar proyectos sencillos en los que intervengan uno o más circuitos eléctricos.

#### Actitudes.

- Apreciar el carácter científico, pero sencillo, de los montajes eléctricos.
- Mostrar interés por la construcción de circuitos eléctricos.
- Tomar conciencia de la gran cantidad de elementos eléctricos que nos rodean.
- Conocer y respetar las medidas de seguridad relacionadas con la electricidad.
- Valoración del impacto de la electricidad en el medio ambiente durante la producción, el transporte y el consumo de la misma.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

### **Competencia matemática.**

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

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

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

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

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

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

Saber como se genera la electricidad y las aplicaciones de esta hace que el alumno se forme en habilidades propias de la vida cotidiana como: conexión de bombillas, conocimiento de los peligros de la manipulación y cálculo del consumo. Esto último desarrolla una actitud responsable sobre el consumo de electricidad. Además se incide en lo cara que es la energía que proporcionan las pilas.

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

A lo largo de toda la unidad se trabajan las destrezas necesarias para que el aprendizaje sea lo más autónomo posible. Las actividades están diseñadas para ejercitar habilidades como: analizar, adquirir, procesar, evaluar, sintetizar y organizar los conocimientos nuevos.

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

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

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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

## Unidad 6. EL ORDENADOR Y LOS PERIFÉRICOS

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Ordenador.
- Hardware y software.
- Placa base, memoria RAM, microprocesador, fuente de alimentación, sistema de almacenamiento (disco duro, CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, disquete, etc.).
- Periféricos: ratón, teclado, monitor, altavoces, impresora, escáner, tarjeta de red, módem, etc.
- El flujo de información.
- Controladores o *drivers*.
- Dispositivos para digitalizar imágenes.
- Dispositivos para imprimir imágenes.
- Comunicación entre los periféricos y el ordenador: puertos y *slots*.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Identificar los principales elementos internos de un ordenador.
- Identificar en el entorno los diferentes periféricos que se emplean para introducir y obtener datos de un ordenador.
  - Conocer los avances últimos en las tecnologías presentes en los periféricos usados habitualmente en un ordenador.
  - Identificar en un periférico las características básicas que lo diferencian de otro del mismo tipo.
  - Diferenciar en los equipos informáticos manejados en el aula las diferentes conexiones que utilizan los periféricos.

#### Actitudes.

- Tomar conciencia del avance vertiginoso de la informática personal en los últimos veinte años y de cómo este avance ha influido en nuestras vidas.

- Apreciar la estructura modular de los ordenadores y su fácil interconexión y ampliación.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

### **Competencia matemática .**

El cambio de unidades en el caso de la cantidad de información requiere cierta reflexión. En informática, un megabyte no son 1000 kilobytes, sino 1024 (2<sup>10</sup>) kilobytes. Conviene precisar en algún momento, aunque en muchas ocasiones se emplea la conversión 1 MB = 1000 KB.

Además, existe la confusión entre megabyte, por ejemplo y megabit (la unidad empleada por los proveedores de Internet).

En el caso de las imágenes digitales, podemos comentar el hecho de que el aumento en las dimensiones de una imagen eleva notablemente el espacio que ocupa en disco. Podemos pensar en una fotografía digital como en una superficie. Cuando aumentan el ancho y/o el alto, la superficie aumenta notablemente.

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

Evidentemente, esta unidad presenta los aparatos necesarios para tratar la información de una manera automática. La historia del ordenador aportará a los alumnos información sobre lo rápidamente que se han extendido los ordenadores y las redes de ordenadores por casi todo el mundo.

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

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

La evolución de los aparatos relacionados con la informática es constante. Es necesario, pues, que el alumno identifique sus propias fuentes para obtener información actualizada (revistas, prensa y, sobre todo, Internet). Por eso se proponen algunas actividades destinadas a este fin.

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

El mundo de la imagen digital proporciona a los alumnos una clara oportunidad para mostrar sus creaciones: mediante fotografías digitales tomadas con una cámara digital, a partir de vídeos filmados con una videocámara... Además, el ordenador es una herramienta de creación más, que puede emplearse para modificar las imágenes, montar secuencias de vídeo, añadir sonido...

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

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

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Realizar un breve resumen de los principales hitos de la historia de la informática.
- Diferenciar hardware y software.
- Clasificar distintos periféricos según sean de entrada, de salida o de entrada/salida.
- Señalar las características principales de la memoria RAM, los microprocesadores y los dispositivos de almacenamiento.
- Describir el uso de otros periféricos, sin entrar en detalles de sus características: módem, teclado, ratón, impresoras, etc. Identificar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos.
- Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de procesar textos y manejar información de diversos soportes.

- Explicar el significado del tamaño en píxeles de una imagen sobre el monitor, relacionándolo con la resolución de la pantalla.
- Diferenciar los distintos puertos de conexión en un ordenador, relacionando cada periférico con el puerto al que se conecta.
- Identificar los controladores de un periférico en un equipo.

## Unidad 7. EL SOFTWARE

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Sistema operativo. Escritorio. Ventanas, menús, iconos y punteros.
- Carpetas, archivos, nombres y extensiones de archivos.
- Unidades de almacenamiento de la información: kilobyte, megabyte y gigabyte.
- Sistema operativo Guadalinex.edu.
- Escritorio de Guadalinex.edu: GNOME, OpenOffice, Mozilla.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Identificar los principales elementos internos de un ordenador.
- Realizar operaciones básicas con el entorno gráfico del sistema operativo.
- Realizar operaciones básicas con los archivos. Crear archivos, carpetas y accesos directos. Copiar a disquete. Mover archivos y carpetas. Seleccionar múltiples objetos. Recuperar archivos borrados.
- Manejar los principales elementos del Panel de control en Windows.
- Manejar algún administrador de archivos en Guadalinex.edu: Nautilus.
- Reconocer un escritorio KDE o Gnome.

#### Actitudes.

- Mostrar interés por el manejo de ordenadores.
- Interés por llevar a cabo las labores de mantenimiento necesarias en un equipo informático.
- Valorar los beneficios para la sociedad en diferentes ámbitos derivados del uso de los ordenadores.
- Interés por adoptar hábitos saludables a la hora de manejar equipos informáticos.
- Actitud crítica ante las organizaciones que emplean la copia de discos compactos (música, software, etc.) como negocio, al margen de los autores del disco.
- Presentar una actitud crítica ante la diversidad de sistemas operativos.

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

#### Competencia en comunicación lingüística.

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

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

Cualquier ciudadano debe conocer los procedimientos básicos para tratar la información mediante un ordenador. En esta unidad se proponen numerosos ejemplos prácticos (que deben complementarse, evidentemente, en el aula de informática) para manejar con fluidez archivos, carpetas; para encender y apagar el ordenador, etc.

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

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

El ejemplo del desarrollo de Linux y otras aplicaciones de código abierto es un claro ejemplo de colaboración entre ciudadanos. Evidentemente, Internet ha sido la herramienta que ha hecho posible esta colaboración. Destacar el hecho de que esta comunicación global facilita notablemente este tipo de proyectos en grupo.

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

En el manejo de un sistema operativo o de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas destinadas a la comprensión del funcionamiento del software que gobierna un ordenador.

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

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender nuevos procedimientos y aplicaciones de las herramientas informáticas que ya conocen..

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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

## **Unidad 8. EL PROCESADOR DE TEXTOS**

### **OBJETIVOS.**

- Definir el concepto de ofimática y presentar los principales componentes del software ofimático.
- Explicar los principales usos de los componentes del software ofimático.
- Presentar y definir el procesador de textos.
- Familiarizar a los alumnos con los procesadores de textos y mostrar y utilizar las operaciones más usuales con los documentos de texto:
  - Manejo de archivos.
  - Modificaciones básicas del texto: escribir, borrar, insertar, cortar, pegar y mover.
  - El formato de párrafos y páginas. Manejo de tablas y gráficos.
  - Impresión de documentos.
  - Revisión ortográfica y gramatical, búsqueda y sustitución, numeración y viñetas.
  - Presentar el ordenador como sistema de almacenamiento y recuperación de información.

### **CONTENIDOS.**

#### **Conceptos.**

- Ofimática.
- El procesador de textos.
- Formato de los caracteres. Formato de los párrafos. Formato de las páginas.
- Tablas y gráficos.
- Otras herramientas: búsqueda y ortografía.

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

- Abrir, cerrar, guardar y copiar archivos de texto.
- Escribir, borrar e insertar texto en un procesador de textos.
- Mover, cortar, copiar y pegar.
- Modificar los estilos de letra.
- Dar formato a un párrafo y a una página.
- Crear y modificar tablas y gráficos.
- Imprimir documentos.

#### **Actitudes.**

- Apreciar la mejora en rapidez y calidad obtenida por los procesadores de textos con respecto a los anteriores sistemas de escritura.
  - Mostrar interés por el manejo de ordenadores.
  - Tomar conciencia de las grandes posibilidades que ofrecen los programas de tipo ofimático, en especial, los procesadores de textos.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

Además, en esta unidad se estudia la principal herramienta empleada en la actualidad para elaborar textos: los procesadores de textos. Las opciones que nos ofrece un procesador de textos, como Writer, por ejemplo, nos permiten añadir claridad a nuestros escritos. Por ejemplo, destacando textos en negrita, empleando colores diferentes y letras de mayor tamaño para los títulos, etc.

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

El manejo de un procesador de textos es esencial para la formación de cualquier ciudadano en la actualidad. Además, aunque muchas personas escriban fundamentalmente empleando un programa cliente de correo electrónico, este incluye muchas

de las opciones que están presentes en un procesador de textos para dar formato al texto.

Por tanto, los contenidos aprendidos en esta unidad podrán aplicarse a al hora de manejar otras aplicaciones informáticas diferentes a los procesadores de textos.

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

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

Algunas de las herramientas que incorporan los procesadores de textos nos permiten aportar diversos elementos gráficos a nuestros documentos. Los alumnos podrán desarrollar su imaginación a la hora de diseñar la portada para un trabajo o un cartel pensado para un anuncio, por ejemplo.

### **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 un procesador de textos. Pero no deben detenerse ahí. Writer, Word u otros procesadores de textos incluyen numerosas opciones que es imposible abordar en una unidad didáctica.

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

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender cosas nuevas sobre las herramientas informáticas que ya conoce, como los procesadores de texto..

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Definir ofimática.
- Enumerar los principales componentes de un paquete ofimático.
- Señalar las acciones que podemos llevar a cabo al utilizar un procesador de textos.
- Extensamente, crear distintos documentos con el procesador de textos Writer y explorar las distintas posibilidades que ofrece: tablas, gráficos, formato de párrafos y páginas, impresión, etc.
- Utilizar diferentes tipos de letra, tamaños y colores para editar el texto en un procesador de textos.

## Unidad 9. INTERNET

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Red informática. Internet.
- *Hackers*, virus, spam, adicción telemática.
- Navegadores, hipertexto y navegación.
- www, correo electrónico, foros, chats, FTP, Telnet.
- Buscadores y portales.
- Palabras clave, operadores. Índices temáticos.
- Enciclopedias virtuales.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Aprender a navegar en Internet:
- Reconocer un hipervínculo.
- Saltar de una página a otra.
- Moverse hacia «Atrás» y «Adelante» sobre las páginas ya visitadas.
- Copiar texto desde el navegador.
- Buscar información en Internet: palabras clave e índices temáticos.
- Utilizar las enciclopedias virtuales para localizar información.

#### Actitudes.

- Apreciar la gran cantidad de información y posibilidades de comunicación que ofrece Internet.
- Actuar con precaución ante los diversos peligros que ofrece Internet: correo electrónico no deseado, uso fraudulento en las transacciones económicas, etc.
- Criticar con rigor la información obtenida de Internet y verificar su origen.
- Tomar conciencia de la brecha tecnológica y cultural que se abre entre aquellos que tienen acceso a Internet y los que no.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

### Competencia en comunicación lingüística.

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

### Competencia matemática.

A lo largo de la unidad se presentan gráficos de distinto tipo. Los alumnos deberán ser capaces de explicarlos convenientemente. El gráfico que muestra los servicios de Internet empleados puede presentar más dificultad, dado que como los usuarios empleamos varios servicios, el porcentaje total correspondiente a cada uno será de más del 100%.

### Tratamiento de la información y competencia digital.

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

Por otra parte, en la sección **Rincón de la lectura** se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

### Competencia social y ciudadana.

Internet ofrece servicios en los que el contacto con muchas personas diferentes es continuo. A la hora de visitar foros, por ejemplo, es imprescindible respetar las opiniones de los demás y valorar nuestras opiniones antes de escribirlas con el objetivo de que no resulten molestas para ningún grupo social.

### Competencia cultural y artística.

La creación de páginas web es un nuevo escaparate donde ofrecer nuestras creaciones artísticas. Aunque la creación de páginas web no se aborda en esta unidad, los alumnos podrán apreciar diferentes diseños en sus búsquedas por la Red. Internet es, además, un enorme escaparate donde dar a conocer nuestras creaciones (fotografías digitales, por ejemplo).

### 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 uso de navegadores, una de las herramientas más empleadas en muchos ámbitos profesionales o domésticos.

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender a encontrar la información por ellos mismos. Internet ofrece numerosas oportunidades, aunque deben aprender a ser críticos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Definir red informática.
- Describir de forma breve Internet.
- Enumerar los servicios que ofrece Internet.
- Mostrar los principales peligros que conlleva el uso de Internet.
- Navegar con soltura dentro de las páginas de una misma web. Navegar hacia otra web y volver a la de inicio.
- Buscar información de forma precisa en un buscador empleando para ello palabras clave. Utilizar distintos criterios de búsqueda.
- Localizar información mediante un índice temático o con una enciclopedia virtual.



# Programación “TECNOLOGÍAS” 2º ESO

## Unidad 1. EL PROCESO TECNOLÓGICO

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Concepto de tecnología: dar respuestas a necesidades concretas mediante el desarrollo de objetos, máquinas o dispositivos.
- Características funcionales y estéticas de los objetos tecnológicos.
- Fases del proceso de resolución técnica de problemas o proceso tecnológico.
- El proceso tecnológico aplicado a un ejemplo práctico: los puentes.
- Principales hitos tecnológicos de la historia.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Observación de los objetos de uso cotidiano como objetos tecnológicos.
- Identificación de las cuatro fases del proceso tecnológico en el desarrollo de algunos objetos de uso cotidiano.
- Observación de los objetos tecnológicos a lo largo del tiempo, apreciando las mejoras que se han producido en ellos en función de nuestras necesidades.

#### Actitudes.

- Interés por observar los objetos que nos rodean, su utilidad, practicidad y adecuación al fin para el que fueron diseñados.
- Deseo de conocer la historia de la humanidad a través del estudio de sus objetos tecnológicos.
- Curiosidad por entender el porqué del continuo avance de la tecnología.
- Reconocimiento de la tecnología como un proceso constante de identificación de necesidades y búsqueda de soluciones.

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

#### Competencia en comunicación lingüística.

Los alumnos realizan la lectura del tema en el libro de texto y realizan resúmenes del tema.

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

Conocer el proceso tecnológico y sus fases capacita al alumno para desarrollar las destrezas básicas de técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con el entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial capacita al alumno para conocer la interacción con el mundo físico. El análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer como han sido diseñados y construidos, los elementos que lo forman y su función en el conjunto facilitando su uso y conservación.

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

En esta unidad el alumno tiene ocasión para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el dialogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

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

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

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

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

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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

## Unidad 2. DIBUJO

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico y diseño gráfico.
- Trazado de rectas paralelas, perpendiculares y ángulos con la ayuda de la escuadra y el cartabón.
- Trazado de figuras geométricas planas sencillas.
- Formas de representación gráfica de objetos: boceto, croquis y proyección diédrica (planta, alzado y perfil).
- Convenciones de representación gráfica. Normalización: acotación.
- Concepto de perspectiva: perspectiva caballera.
- Representación a escala: escalas de ampliación y reducción.
- La acotación en el dibujo técnico: cotas y tipos de líneas.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Representación y exploración gráfica de ideas, usando correctamente los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.
- Manejo correcto de los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.
- Representación a mano alzada de objetos simples en proyección diédrica.
- Lectura e interpretación de documentos técnicos sencillos compuestos de informaciones, símbolos, esquemas y dibujos técnicos.
- Desarrollar los procedimientos de la perspectiva caballera.
- Practicar con escalas de reducción y ampliación.

#### Actitudes.

- Gusto por el orden y la limpieza en la elaboración y presentación de documentos técnicos.
- Reconocimiento de la necesidad del buen uso y conservación de los instrumentos de dibujo, propios y del centro escolar.
- Valoración de la importancia del lenguaje gráfico como medio de comunicación de ideas.

- Interés por la incorporación de criterios y recursos plásticos, en la elaboración y presentación de documentos técnicos.
- Interés por conocer las distintas formas de representación gráfica.
- Reconocimiento de la importancia del dibujo técnico en el desarrollo de proyectos.

### **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

#### **Competencia matemática.**

El tema de dibujo está íntimamente relacionado con el desarrollo de la competencia matemática. Se trabaja con instrumentos auxiliares de dibujo como la escuadra el cartabón y el compás. Sistemas de representación diédrico y escalas.

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

La representación de los objetos tecnológicos es fundamental para la adquisición de las destrezas necesarias para desarrollar la competencia básica de conocimiento con el mundo físico. Se trata de que el alumno alcance las destrezas necesarias para representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica, así como la obtención de la perspectiva caballera como herramienta en el desarrollo de procesos técnicos. Las destrezas se deben conseguir tanto a mano alzada como con los instrumentos de dibujo.

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

La representación de objetos, la escala y como se representan acerca al alumno a la realidad de los objetos cotidianos de forma que le ayuda a expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, simbología y lenguaje adecuados.

#### **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.**

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

## Unidad 3. MATERIALES Y MADERA

### OBJETIVOS.

- Reconocer el origen, las características y las aplicaciones de los materiales de uso más frecuente, diferenciando entre materiales naturales y transformados.
- Conocer de forma sencilla las propiedades de los materiales utilizando, además, el vocabulario adecuado.
- Conocer las principales propiedades de la madera y su relación con las aplicaciones más habituales de ésta.
- Conocer las distintas formas comerciales de la madera, así como el uso con el que están relacionadas.
- Aprender a distinguir entre maderas naturales y artificiales, así como sus distintos tipos y aplicaciones.
- Identificar las herramientas y los útiles que se emplean en las operaciones de medida, trazado, aserrado, limado y taladrado.
- Conocer y respetar las normas de seguridad en el empleo de herramientas.
- Reconocer los distintos tipos de unión y acabado de piezas de madera y las herramientas y los útiles que se emplean en cada uno de ellos.

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Materiales naturales y transformados: clasificación.
- Maderas naturales y transformadas: aplicaciones más comunes.
- Propiedades características de la madera.
- Principales herramientas para el trabajo con madera.
- Técnicas básicas del trabajo con madera.
- Uniones y acabados más representativos de las piezas de madera.
- Repercusiones medioambientales de la explotación de la madera.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Clasificar los materiales según su origen y propiedades.
- Describir y analizar las propiedades de los materiales, identificando las más idóneas para construir un objeto determinado.
- Establecer las relaciones entre la forma de un objeto, su función y utilidad, los materiales empleados y las técnicas de fabricación.
- Selección de las maderas atendiendo a sus propiedades características.
- Identificación de las herramientas más apropiadas para el trabajo con madera.
- Elaboración de secuencias de operaciones básicas para el trabajo con madera.
- Reconocimiento de los tipos de uniones y acabados para objetos de madera.
- Aplicación de las normas básicas de seguridad en el taller.

#### Actitudes.

- Interés en la búsqueda de un material con las propiedades apropiadas para la resolución de un problema de diseño concreto.

- Análisis y valoración crítica del impacto del desarrollo tecnológico de los materiales en nuestra sociedad y en el medio ambiente.
- Concienciación sobre la amenaza que para nuestro entorno natural suponen los problemas de contaminación, así como la escasez de materias primas, que hacen necesaria la racionalización y adecuación al uso de los materiales que empleamos de manera habitual en nuestra vida diaria.
- Interés por aprender a seleccionar el tipo de madera más adecuada para la fabricación de un objeto, en función de sus propiedades.
- Valoración de la importancia de conocer los formatos, las utilidades de la madera y sus principales técnicas de trabajo.
- Valoración de la utilidad de planificar correctamente una secuencia de operaciones.
- Interés por conocer más de cerca los problemas medioambientales que el consumo masivo de madera causa al planeta.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

### **Competencia matemática.**

Las propiedades de los materiales se trabajan con las respectivas unidades, en este sentido es importante destacar los ordenes de magnitud.

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

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

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

En la sección **Rincón de la lectura** se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información 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.**

En esta unidad se estudia los materiales en general y concretamente la madera, cabe destacar la importancia que estos tienen en la sociedad actual, tanto desde el punto de vista de consumo como de reciclado. Se describen los tipos de maderas: naturales y artificiales, las características de cada una y las aplicaciones. Es muy importante destacar el impacto ambiental de los materiales que no se pueden reciclar y la necesidad de reutilizarlos.

### **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 sobre la materia y como se clasifica contribuye a desarrollar en el alumno las destrezas necesarias para evaluar y emprender proyectos individuales o colectivos.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Clasificar una serie de materiales de uso común.
- Seleccionar las propiedades más adecuadas para cada objeto tecnológico.

- Conocer y diferenciar las propiedades más importantes de los materiales.
- Valorar la recogida selectiva de los materiales.
- Conocer las propiedades básicas de la madera y cómo seleccionar sus distintos tipos en función de la aplicación que se le va a dar.
- Conocer el manejo de las herramientas y las técnicas de unión y acabado de la madera.
- Identificar y secuenciar las distintas técnicas de trabajo con madera.

## Unidad 4. METALES

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- 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.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- 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.

#### Actitudes.

- 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.

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

#### Competencia en comunicación lingüística.

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

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

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

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

En la sección **Rincón de la lectura** se trabaja con artículos de prensa para contextualizar la información 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.**

En esta unidad se estudia los metales cabe destacar la importancia que estos tienen a lo largo de la historia. Se describen los tipos de metales, las características de cada uno y las aplicaciones.

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

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

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

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

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- 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 5. ESTRUCTURAS.

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Las estructuras y sus tipos.
- Elementos de las estructuras.
- Esfuerzos que soporta una estructura.
- Proceso de diseño de una estructura resistente, teniendo en cuenta la necesidad a cubrir.
- Perfiles y triangulación de estructuras básicas.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Identificación de los esfuerzos principales a los que está sometida una estructura.
- Proceso de selección de los materiales, considerando criterios funcionales y económicos.
- Comparación de la forma de las construcciones, en función del tipo de estructura y materiales, considerando sus ventajas e inconvenientes.
- Comprobación de las ventajas que supone la triangulación de estructuras para mejorar su resistencia a los esfuerzos.

#### Actitudes.

- Interés por conocer las aplicaciones de los perfiles en la construcción de estructuras.
- Curiosidad por conocer cómo se mejora la estabilidad de una estructura.
- Reconocimiento de la utilidad práctica y el valor estético de algunas grandes estructuras presentes en el entorno.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

### **Competencia matemática.**

Al estudiar los elementos y compuestos químicos necesarios para la vida, repasamos de nuevo, los porcentajes.

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

Los tipos de estructuras y su comportamiento ante los esfuerzos es un contenido que desarrolla las destrezas necesarias para comprender mejor la realidad que rodea al alumno. A lo largo de la unidad se ejemplifican con numerosos elementos arquitectónicos.

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

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

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

Es imprescindible para el desarrollo de esta capacidad que el alumno conozca los tipos de estructuras y su estabilidad.

### **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.**

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

## Unidad 6. ELECTRICIDAD

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Voltaje, intensidad, resistencia y sus respectivas unidades en el Sistema Internacional.
- Ley de Ohm.
- Materiales conductores y aislantes.
- Circuitos.
- Generadores, receptores y elementos de control: interruptores, fusibles, bombillas, lámparas, motores, timbres.
- Circuitos en serie y paralelo.
- Transformación de la electricidad.
- Energía eléctrica y potencia consumida.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Resolver problemas eléctricos usando la ley de Ohm.
- Identificar los elementos principales en el esquema de un circuito.
- Realizar elementos de maniobra, como pulsadores e interruptores, con montajes caseros sencillos.
- Montar circuitos en serie y en paralelo con resistencias y bombillas.
- Calcular el coste derivado de la utilización de uno o varios aparatos eléctricos durante cierto tiempo.
- Elaborar proyectos sencillos en los que intervengan uno o más circuitos eléctricos.

#### Actitudes.

- Apreciar el carácter científico, pero sencillo, de los montajes eléctricos.
- Mostrar interés por la construcción de circuitos eléctricos.
- Tomar conciencia de la gran cantidad de elementos eléctricos que nos rodean.

- Conocer y respetar las medidas de seguridad relacionadas con la electricidad.
- Valoración del impacto de la electricidad en el medio ambiente durante la producción, el transporte y el consumo de la misma.

#### **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

##### **Competencia matemática.**

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

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

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

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

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

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

Saber como se genera la electricidad y las aplicaciones de esta hace que el alumno se forme en habilidades propias de la vida cotidiana como: conexión de bombillas, conocimiento de los peligros de la manipulación y cálculo del consumo. Esto último desarrolla una actitud responsable sobre el consumo de electricidad. Además se incide en lo cara que es la energía que proporcionan las pilas.

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

A lo largo de toda la unidad se trabajan las destrezas necesarias para que el aprendizaje sea lo más autónomo posible. Las actividades están diseñadas para ejercitar habilidades como: analizar, adquirir, procesar, evaluar, sintetizar y organizar los conocimientos nuevos.

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

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

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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

## Unidad 7. EL ORDENADOR Y LOS PERIFÉRICOS

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Ordenador: Hardware y software.
- Placa base, memoria RAM, microprocesador, fuente de alimentación, sistema de almacenamiento (disco duro, CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, disquete, etc.).
- Periféricos: ratón, teclado, monitor, altavoces, impresora, escáner, tarjeta de red, módem, etc.
- El flujo de información.
- Controladores o *drivers*.
- Dispositivos para digitalizar e imprimir imágenes.
- Comunicación entre los periféricos y el ordenador: puertos y *slots*.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Identificar los principales elementos internos de un ordenador.
- Identificar en el entorno los diferentes periféricos que se emplean para introducir y obtener datos de un ordenador.
- Conocer los avances últimos en las tecnologías presentes en los periféricos usados habitualmente en un ordenador.
- Identificar en un periférico las características básicas que lo diferencian de otro del mismo tipo.
- Diferenciar en los equipos informáticos manejados en el aula las diferentes conexiones que utilizan los periféricos.

#### Actitudes.

- Tomar conciencia del avance vertiginoso de la informática personal en los últimos veinte años y de cómo este avance ha influido en nuestras vidas.
- Aprender a apreciar la estructura modular de los ordenadores y su fácil interconexión y ampliación.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

### Competencia en comunicación lingüística .

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

### Competencia matemática .

El cambio de unidades en el caso de la cantidad de información requiere cierta reflexión. En informática, un megabyte no son 1000 kilobytes, sino 1024 (2<sup>10</sup>) kilobytes. Conviene precisar en algún momento, aunque en muchas ocasiones se emplea la conversión 1 MB = 1000 KB.

Además, existe la confusión entre megabyte, por ejemplo y megabit (la unidad empleada por los proveedores de Internet).

En el caso de las imágenes digitales, podemos comentar el hecho de que el aumento en las dimensiones de una imagen eleva notablemente el espacio que ocupa en disco. Podemos pensar en una fotografía digital como en una superficie. Cuando aumentan el ancho y/o el alto, la superficie aumenta notablemente.

### Tratamiento de la información y competencia digital.

Evidentemente, esta unidad presenta los aparatos necesarios para tratar la información de una manera automática. La historia del ordenador aportará a los alumnos información sobre lo rápidamente que se han extendido los ordenadores y las redes de ordenadores por casi todo el mundo.

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

#### Competencia para aprender a aprender

La evolución de los aparatos relacionados con la informática es constante. Es necesario, pues, que el alumno identifique sus propias fuentes para obtener información actualizada (revistas, prensa y, sobre todo, Internet). Por eso se proponen algunas actividades destinadas a este fin.

### Competencia cultural y artística.

El mundo de la imagen digital proporciona a los alumnos una clara oportunidad para mostrar sus creaciones: mediante fotografías digitales tomadas con una cámara digital, a partir de vídeos filmados con una videocámara... Además, el ordenador es una herramienta de creación más, que puede emplearse para modificar las imágenes, montar secuencias de vídeo, añadir sonido...

### Autonomía e iniciativa personal.

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

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Realizar un breve resumen de los principales hitos de la historia de la informática.
- Diferenciar hardware y software.
- Clasificar distintos periféricos según sean de entrada, de salida o de entrada/salida. Describir el uso de otros periféricos, sin entrar en detalles de sus características: módem, teclado, ratón, impresoras, etc.
- Señalar las características principales de la memoria RAM, los microprocesadores y los dispositivos de almacenamiento.
- Identificar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos.
- Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de procesar textos y manejar información de diversos soportes.
- Explicar el significado del tamaño en píxeles de una imagen sobre el monitor, relacionándolo con la resolución de la pantalla.

- Diferenciar los distintos puertos de conexión en un ordenador, relacionando cada periférico con el puerto al que se conecta.
- Identificar los controladores de un periférico en un equipo.

## Unidad 8. EL SOFTWARE

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Sistema operativo. Escritorio. Ventanas, menús, iconos y punteros.
- Carpetas, archivos, nombres y extensiones de archivos.
- Unidades de almacenamiento de la información: kilobyte, megabyte y gigabyte.
- Escritorio Linux: KDE y GNOME. Konqueror, OpenOffice, Mozilla.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Identificar los principales elementos internos de un ordenador.
- Realizar operaciones básicas con el entorno gráfico del sistema operativo.
- Realizar operaciones básicas con los archivos. Crear archivos, carpetas y accesos directos. Copiar a disquete. Mover archivos y carpetas. Seleccionar múltiples objetos. Recuperar archivos borrados.
- Manejar los principales elementos del Panel de control en Windows.
- Manejar algún administrador de archivos Linux: Konqueror, Nautilus, etc.
- Reconocer un escritorio KDE o Gnome.

#### Actitudes.

- Mostrar interés por el manejo de ordenadores.
- Interés por llevar a cabo las labores de mantenimiento necesarias en un equipo informático.
- Valorar los beneficios para la sociedad en diferentes ámbitos derivados del uso de los ordenadores.
- Interés por adoptar hábitos saludables a la hora de manejar equipos informáticos.
- Actitud crítica ante las organizaciones que emplean la copia de discos compactos (música, software, etc.) como negocio, al margen de los autores del disco.
- Presentar una actitud crítica ante la diversidad de sistemas operativos.

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

#### Competencia en comunicación lingüística.

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

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

Cualquier ciudadano debe conocer los procedimientos básicos para tratar la información mediante un ordenador. En esta unidad se proponen numerosos ejemplos prácticos (que deben complementarse, evidentemente, en el aula de informática) para manejar con fluidez archivos, carpetas; para encender y apagar el ordenador, etc.

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

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

El ejemplo del desarrollo de Linux y otras aplicaciones de código abierto es un claro ejemplo de colaboración entre ciudadanos. Evidentemente, Internet ha sido la herramienta que ha hecho posible esta colaboración. Destacar el hecho de que esta comunicación global facilita notablemente este tipo de proyectos en grupo.

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

En el manejo de un sistema operativo o de aplicaciones informáticas el autoaprendizaje es esencial. A lo largo de la unidad, se incluyen Procedimientos que muestran a los alumnos cómo realizar tareas sencillas destinadas a la comprensión del funcionamiento del software que gobierna un ordenador.

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

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender nuevos procedimientos y aplicaciones de las herramientas informáticas que ya conocen..

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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

## **Unidad 9. EL PROCESADOR DE TEXTOS**

### **OBJETIVOS.**

- Definir el concepto de ofimática y presentar los principales componentes del software ofimático.
- Explicar los principales usos de los componentes del software ofimático.
- Presentar y definir el procesador de textos.
- Familiarizar a los alumnos con los procesadores de textos y mostrar y utilizar las operaciones más usuales con los documentos de texto:
  - Manejo de archivos.
  - Modificaciones básicas del texto: escribir, borrar, insertar, cortar, pegar y mover.
  - El formato de párrafos y páginas. Manejo de tablas y gráficos.
  - Impresión de documentos.
  - Revisión ortográfica y gramatical, búsqueda y sustitución, numeración y viñetas.
  - Presentar el ordenador como sistema de almacenamiento y recuperación de información.

### **CONTENIDOS.**

#### **Conceptos.**

- Ofimática.
- El procesador de textos.
- Formato de los caracteres. Formato de los párrafos. Formato de las páginas.
- Tablas y gráficos.
- Otras herramientas: búsqueda y ortografía.

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

- Abrir, cerrar, guardar y copiar archivos de texto.
- Escribir, borrar e insertar texto en un procesador de textos.
- Mover, cortar, copiar y pegar.
- Modificar los estilos de letra.
- Dar formato a un párrafo y a una página.
- Crear y modificar tablas y gráficos.
- Imprimir documentos.

#### **Actitudes.**

- Apreciar la mejora en rapidez y calidad obtenida por los procesadores de textos con respecto a los anteriores sistemas de escritura.
  - Mostrar interés por el manejo de ordenadores.
  - Tomar conciencia de las grandes posibilidades que ofrecen los programas de tipo ofimático, en especial, los procesadores de textos.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

Además, en esta unidad se estudia la principal herramienta empleada en la actualidad para elaborar textos: los procesadores de textos. Las opciones que nos ofrece un procesador de textos, como Writer, por ejemplo, nos permiten añadir claridad a nuestros escritos. Por ejemplo, destacando textos en negrita, empleando colores diferentes y letras de mayor tamaño para los títulos, etc.

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

El manejo de un procesador de textos es esencial para la formación de cualquier ciudadano en la actualidad. Además, aunque muchas personas escriban fundamentalmente empleando un programa cliente de correo electrónico, este incluye muchas

de las opciones que están presentes en un procesador de textos para dar formato al texto.

Por tanto, los contenidos aprendidos en esta unidad podrán aplicarse a al hora de manejar otras aplicaciones informáticas diferentes a los procesadores de textos.

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

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

Algunas de las herramientas que incorporan los procesadores de textos nos permiten aportar diversos elementos gráficos a nuestros documentos. Los alumnos podrán desarrollar su imaginación a la hora de diseñar la portada para un trabajo o un cartel pensado para un anuncio, por ejemplo.

### **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 un procesador de textos. Pero no deben detenerse ahí. Writer, Word u otros procesadores de textos incluyen numerosas opciones que es imposible abordar en una unidad didáctica.

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

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender cosas nuevas sobre las herramientas informáticas que ya conoce, como los procesadores de texto..

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Definir ofimática.
- Enumerar los principales componentes de un paquete ofimático.
- Señalar las acciones que podemos llevar a cabo al utilizar un procesador de textos.
- Extensamente, crear distintos documentos con el procesador de textos Writer y explorar las distintas posibilidades que ofrece: tablas, gráficos, formato de párrafos y páginas, impresión, etc.
- Utilizar diferentes tipos de letra, tamaños y colores para editar el texto en un procesador de textos.

## Unidad 10. INTERNET

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Red informática. Internet.
- *Hackers*, virus, spam, adicción telemática.
- Navegadores, hipertexto y navegación.
- www, correo electrónico, foros, chats, FTP, Telnet.
- Buscadores y portales.
- Palabras clave, operadores. Índices temáticos.
- Enciclopedias virtuales.

#### Procedimientos, destrezas y habilidades.

- Aprender a navegar en Internet:
- Reconocer un hipervínculo.
- Saltar de una página a otra.
- Moverse hacia «Atrás» y «Adelante» sobre las páginas ya visitadas.
- Copiar texto desde el navegador.
- Buscar información en Internet: palabras clave e índices temáticos.
- Utilizar las enciclopedias virtuales para localizar información.

#### Actitudes.

- Apreciar la gran cantidad de información y posibilidades de comunicación que ofrece Internet.
- Actuar con precaución ante los diversos peligros que ofrece Internet: correo electrónico no deseado, uso fraudulento en las transacciones económicas, etc.
- Criticar con rigor la información obtenida de Internet y verificar su origen.
- Tomar conciencia de la brecha tecnológica y cultural que se abre entre aquellos que tienen acceso a Internet y los que no.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

### Competencia en comunicación lingüística.

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

### Competencia matemática.

A lo largo de la unidad se presentan gráficos de distinto tipo. Los alumnos deberán ser capaces de explicarlos convenientemente. El gráfico que muestra los servicios de Internet empleados puede presentar más dificultad, dado que como los usuarios empleamos varios servicios, el porcentaje total correspondiente a cada uno será de más del 100%.

### Tratamiento de la información y competencia digital.

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

Por otra parte, en la sección **Rincón de la lectura** se proponen algunas páginas web interesantes que refuerzan los contenidos trabajados en la unidad.

### Competencia social y ciudadana.

Internet ofrece servicios en los que el contacto con muchas personas diferentes es continuo. A la hora de visitar foros, por ejemplo, es imprescindible respetar las opiniones de los demás y valorar nuestras opiniones antes de escribirlas con el objetivo de que no resulten molestas para ningún grupo social.

### Competencia cultural y artística.

La creación de páginas web es un nuevo escaparate donde ofrecer nuestras creaciones artísticas. Aunque la creación de páginas web no se aborda en esta unidad, los alumnos podrán apreciar diferentes diseños en sus búsquedas por la Red. Internet es, además, un enorme escaparate donde dar a conocer nuestras creaciones (fotografías digitales, por ejemplo).

### 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 uso de navegadores, una de las herramientas más empleadas en muchos ámbitos profesionales o domésticos.

Es interesante motivar a los alumnos para que tengan curiosidad por aprender a encontrar la información por ellos mismos. Internet ofrece numerosas oportunidades, aunque deben aprender a ser críticos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Definir red informática.
- Describir de forma breve Internet.
- Enumerar los servicios que ofrece Internet.
- Mostrar los principales peligros que conlleva el uso de Internet.
- Navegar con soltura dentro de las páginas de una misma web. Navegar hacia otra web y volver a la de inicio.
- Buscar información de forma precisa en un buscador empleando para ello palabras clave. Utilizar distintos criterios de búsqueda.
- Localizar información mediante un índice temático o con una enciclopedia virtual.



# Programación “TECNOLOGÍAS” 3º ESO

## Unidad 1. PLÁSTICOS

### OBJETIVOS

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

### CONTENIDOS

#### Conceptos

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

#### Procedimientos.

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

#### Actitudes

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

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN**

### **Competencia en comunicación lingüística**

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

### **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico**

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

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

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

### **Competencia social y ciudadana**

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

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

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

### **Autonomía e iniciativa personal**

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

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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

## Unidad 2. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

### OBJETIVOS

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

### CONTENIDOS

#### Conceptos

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

#### Procedimientos

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

#### Actitudes

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

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN**

### **Competencia en comunicación lingüística**

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

### **Competencia matemática**

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

### **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico**

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

### **Competencia social y ciudadana**

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

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

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

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

### **Autonomía e iniciativa personal**

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

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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

## Unidad 3. MECANISMOS Y MÁQUINAS

### OBJETIVOS.

1. Construir objetos con materiales muy diversos, algunos de ellos de desecho, incorporando mecanismos formados por varios operadores.
2. Comprender el funcionamiento de operadores y sistemas mecánicos sencillos.
3. Saber que los operadores, los sistemas mecánicos y las máquinas facilitan notablemente el trabajo en múltiples situaciones.
4. Clasificar los numerosos operadores presentes en las máquinas en función de la acción que realizan.
5. Solucionar problemas en el diseño y construcción de sistemas mecánicos con movimiento.
6. Identificar algunos de los operadores mecánicos estudiados a lo largo de la unidad en las máquinas que empleamos a diario.
7. Comprender el funcionamiento de algunas máquinas térmicas, como el motor de explosión o el motor a reacción.
8. 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.

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

#### Actitudes.

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

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

### Competencia matemática.

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

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

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

### Competencia social y ciudadana

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

### Competencia para aprender a aprender

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

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer las relaciones entre las partes de los operadores de un mecanismo más o menos complejo, proponiendo posibilidades de mejora.
- Construir modelos de mecanismos, utilizando materiales diversos, y evaluarlos convenientemente, realizando las oportunas correcciones para lograr la mejora de su funcionamiento.
- Identificar los operadores presentes en las máquinas del entorno.
- Encontrar el operador más adecuado a cada acción.
- Conocer la diferencia entre energías renovables y no renovables.
- Estudiar los combustibles fósiles como fuente de energía.
- Explicar el funcionamiento del motor de explosión de cuatro tiempos y el motor de dos tiempos.
- Interpretar adecuadamente esquemas que ilustran el funcionamiento de la máquina de vapor, el motor de explosión o los motores a reacción.

## Unidad 4. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

### OBJETIVOS.

- Distinguir entre corriente continua y corriente alterna, y sus distintos orígenes.
- Introducir el concepto de electromagnetismo y de generación de electricidad por este medio.
- Definir las principales magnitudes eléctricas.
- Familiarizar al alumno con el uso del polímetro.
- Presentar la ley de Ohm.
- Transmitir el concepto de potencia eléctrica y distintos métodos para calcularla.
- Mostrar las principales características eléctricas de los circuitos serie, paralelo y mixtos.
- Conocer algunos de los componentes utilizados habitualmente en electrónica y sus características.
- Saber interpretar esquemas eléctricos y electrónicos, y realizar el montaje a partir de estos.

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Corriente continua.
- Corriente alterna.
- Central eléctrica.
- Voltaje, intensidad y resistencia eléctrica. Voltio, amperio y ohmio.
- Polímetro. Voltímetro, ohmímetro y amperímetro.
- La ley de Ohm.
- Potencia. Vatio.
- Circuito serie, paralelo y mixto.
- Interruptor, pulsador y conmutador.
- Relé.
- Componentes electrónicos básicos: resistencia, condensador, diodo y transistor.
- El transistor. Símbolo. Funcionamiento.
- Montajes electrónicos básicos

#### Procedimientos.

- Identificar distintos componentes electrónicos, su función y su símbolo.
- Realizar montajes eléctricos y electrónicos sencillos.
- Interpretar esquemas eléctricos y electrónicos sencillos.
- Realizar medidas con un polímetro.
- Resolver problemas eléctricos y electrónicos en diseños sencillos.
- Resolver problemas teóricos de electricidad y electrónica en circuitos sencillos.

- Realizar montajes elementales usando resistencias, condensadores, diodos y transistores, a partir de un esquema determinado.

### **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 de la importancia de la electricidad y electrónica en el funcionamiento de máquinas de uso cotidiano.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos, y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

### **Competencia matemática**

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

### **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico**

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

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

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

### **Competencia social y ciudadana**

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

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

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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

- Conocer y utilizar adecuadamente la simbología usada en electricidad y electrónica.
- Realizar correctamente montajes electrónicos sencillos a partir de un esquema determinado.

## Unidad 5. ENERGÍA

### OBJETIVOS.


- Conocer los distintos tipos de transformaciones energéticas que se producen en los aparatos que utilizamos cotidianamente cuando dichos aparatos se ponen en funcionamiento.
- Conocer de qué maneras se obtiene hoy la energía, y describir el proceso de transporte y distribución de la energía eléctrica desde los centros de producción hasta los lugares de consumo.
- Identificar las características y el modo de funcionamiento de los diferentes tipos de centrales eléctricas que existen.
- Repasar cuáles son las fuentes de energía más utilizadas en la actualidad, mostrando las principales ventajas y desventajas de cada una de ellas.
- Diferenciar los aparatos que consumen una gran cantidad de energía eléctrica de los de bajo consumo.

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

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

#### Procedimientos.

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

#### Actitudes.

- Valoración de la enorme importancia que ha tenido el desarrollo de la electricidad para nuestro modo de vida actual en las sociedades industrializadas.
- Fomento de hábitos destinados a disminuir el consumo de energía eléctrica.
- Interés por conocer aquellas características de un aparato eléctrico que determinan su consumo.
- Interés por conocer el proceso que se sigue en una central eléctrica para generar electricidad.
- Sensibilidad hacia el uso de energías alternativas para generar electricidad.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

### **Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico**

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

### **Competencia social y ciudadana**

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

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Identificar transformaciones de energía en aparatos eléctricos que utilizamos cotidianamente.
- Describir el funcionamiento básico de las principales centrales eléctricas en funcionamiento en nuestro país.
- Comparar los procedimientos empleados para producir energía eléctrica en las diferentes centrales.
- Clasificar los aparatos eléctricos que utilizamos a diario en función de su elevado o reducido consumo de energía.
- Describir cómo se lleva a cabo el transporte de energía eléctrica desde las centrales eléctricas hasta los lugares de consumo.

## Unidad 6. DISEÑO GRÁFICO POR ORDENADOR

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

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

#### Procedimientos.

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

#### Actitudes.

- Valoración de la aportación de distinto tipo de software en el mundo de la informática.
- Interés por conocer los últimos avances en el mundo de la informática, como la compresión de archivos gráficos y su aplicación en el mundo de la fotografía y del vídeo.

- Aprecio de las fotografías digitales y de otras creaciones artísticas de los demás, respetando sus gustos y opiniones.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

### **Competencia matemática.**

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

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

Cualquier ciudadano maneja cámaras digitales o teléfonos móviles capaces de tomar imágenes fijas o en movimiento. En este punto, la presente unidad debe servir como punto de partida, sobre todo a la hora de valorar la resolución y la calidad de una imagen digital y sus posibilidades de impresión.

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

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

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

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

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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

## Unidad 7. LA HOJA DE CÁLCULO

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Software ofimático: las hojas de cálculo.
- La hoja de cálculo OpenOffice.org Calc.
- Formato de las celdas. Formato de texto. Formato de número. Formato de moneda. Formato de fecha.
- Fórmulas y funciones.
- Gráficos.
- Impresión de documentos con una hoja de cálculo.

#### Procedimientos.

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

#### Actitudes.

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

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

### **Competencia matemática.**

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

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

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

1. Análisis de los datos extraídos de experimentos científicos.
2. Manejo de datos estadísticos.
3. 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 8. REDES INFORMÁTICAS: INTERNET

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

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

#### Procedimientos.

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

### **Actitudes.**

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

### **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

#### **Competencia matemática.**

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

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

La presencia de redes ha sido, probablemente, el hecho que más ha transformado nuestra sociedad occidental en los últimos años. Al principio, las redes se empleaban solamente para transmitir información. Ahora, han permitido formar una inmensa comunidad en la que la comunicación es casi instantánea entre dos regiones cualesquiera del planeta.

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

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

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

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

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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

## Unidad 9. INTERNET Y COMUNICACIONES

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Aldea global y comunidades virtuales.
- Comunicación sincrónica y asíncrona.
- Correo electrónico, webmail. Archivos adjuntos y emoticonos.
- Foros, grupos de noticias (*news*) y listas de distribución.
- Chat, mensajería instantánea, *webcam*.
- Página web, servidor, URL.
- El ordenador: un nuevo medio de comunicación. Los servicios de comunicación que ofrece Internet.

#### Procedimientos.

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

#### Actitudes.

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

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

### **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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



# Programación “TECNOLOGÍAS” 3º ESO DIVERSIFICACIÓN

## Unidad 1. PLÁSTICOS

### OBJETIVOS.

- Conocer las características fundamentales de los plásticos.
- Conocer la clasificación de los materiales plásticos, así como sus propiedades y aplicaciones.
- Conocer los distintos procedimientos de fabricación de objetos de plástico .
- Aprender la importancia de los materiales plásticos en nuestra sociedad actual viendo el gran número de aplicaciones que tienen.
- Comprender y valorar la necesidad del reciclado de los materiales plásticos en nuestra sociedad.

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

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

#### Procedimientos.

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

#### Actitudes.

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

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

#### Competencia en comunicación lingüística.

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

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

El estudio de los plásticos es muy importante para desarrollar las habilidades necesarias en el mundo físico que rodea al alumno, este estudio le pone de manifiesto que son materiales que están muy

presentes en la vida cotidiana. Además la interacción que estos producen con el medio debido a su durabilidad les acerca a la idea de respeto al medio ambiente.

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Diferenciar las características fundamentales de los plásticos y clasificarlos según estas.
- Describir cuáles son los principales procedimientos de producción de los materiales plásticos.
- Identificar en objetos del entorno los distintos tipos de plásticos reciclables y no reciclables.
- Conocer las aplicaciones de los plásticos en la vida actual y apreciar las ventajas que presentan frente a envases más tradicionales.

**Nota:** Dado el nivel lingüístico y matemático de los alumnos de diversificación, los contenidos así como las **pruebas de evaluaciones (controles escritos, orales)** serán adaptados al nivel personal de cada alumno.

La **actitud** así como la correcta presentación del **cuaderno de clase** y los **trabajos teóricos y prácticos** que se les envíe a lo largo del curso, va a formar parte esencial de la evaluación.

## Unidad 2. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

### OBJETIVOS.

- Conocer las características principales de los materiales pétreos, repasando los más utilizados en construcción, sus propiedades y aplicaciones.
- Identificar las características más importantes de los materiales cerámicos y vidrios.
- Profundizar en el estudio de los materiales de construcción, como el yeso, el cemento, el hormigón, etc., y seleccionar los que sean más adecuados para cada aplicación específica.
- 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.

- Identificar los materiales cerámicos y pétreos más empleados en la construcción.
- Observar los materiales de que están hechos nuestras viviendas y edificios.
- Describir las propiedades principales de los materiales.

#### Actitudes.

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

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

#### Competencia en comunicación lingüística.

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

### **Competencia matemática.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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

**Nota:** Dado el nivel lingüístico y matemático de los alumnos de diversificación, los contenidos así como las **pruebas de evaluaciones (controles escritos, orales)** serán adaptados al nivel personal de cada alumno.

La **actitud** así como la correcta presentación del **cuaderno de clase** y los **trabajos teóricos y prácticos** que se les envié a lo largo del curso, va a formar parte esencial de la evaluación.

## Unidad 3. MECANISMOS Y MÁQUINAS

### OBJETIVOS.

- Construir objetos con materiales diversos incorporando mecanismos
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.

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

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

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

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

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

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

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Reconocer las relaciones entre las partes de los operadores de un mecanismo proponiendo posibilidades de mejora.
- Construir modelos de mecanismos.
- Identificar los operadores presentes en las máquinas del entorno.
- Conocer la diferencia entre energías renovables y no renovables.
- Estudiar los combustibles fósiles como fuente de energía.
- Explicar el funcionamiento del motor de explosión de cuatro tiempos y el motor de dos tiempos.

**Nota:** Dado el nivel lingüístico y matemático de los alumnos de diversificación, los contenidos así como las **pruebas de evaluaciones (controles escritos, orales)** serán adaptados al nivel personal de cada alumno.

La **actitud** así como la correcta presentación del **cuaderno de clase** y los **trabajos teóricos y prácticos** que se les envié a lo largo del curso, va a formar parte esencial de la evaluación.

## Unidad 4. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

### OBJETIVOS.

- Distinguir entre corriente continua y corriente alterna, y sus distintos orígenes.
- Introducir el concepto de electromagnetismo y de generación de electricidad por este medio.
- Definir las principales magnitudes eléctricas.
- Familiarizar al alumno con el uso del polímetro.
- Presentar la ley de Ohm.
- Transmitir el concepto de potencia eléctrica.
- Mostrar las principales características eléctricas de los circuitos serie, paralelo y mixtos.
- Conocer algunos de los componentes utilizados habitualmente en electrónica y sus características.

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Corriente continua.
- Corriente alterna.
- Central eléctrica.
- Voltaje, intensidad y resistencia eléctrica. Voltio, amperio y ohmio.
- Polímetro. Voltímetro, ohmímetro y amperímetro.
- La ley de Ohm.
- Potencia. Vatio.
- Circuito serie, paralelo y mixto.
- Interruptor, pulsador y conmutador.
- Relé.
- Componentes electrónicos básicos: resistencia, condensador, diodo y transistor.
- El transistor. Símbolo. Funcionamiento.

#### Procedimientos.

- Identificar distintos componentes electrónicos, su función y su símbolo.
- Realizar montajes eléctricos y electrónicos sencillos.
- Realizar medidas con un polímetro.
- Resolver problemas eléctricos y electrónicos en diseños sencillos.
- Realizar montajes elementales usando resistencias, condensadores, diodos y transistores, a partir de un esquema determinado.

#### 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 de la importancia de la electricidad y electrónica en el funcionamiento de máquinas de uso cotidiano.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos, y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

### Competencia matemática.

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

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

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

### Tratamiento de la información y competencia digital.

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

### Competencia social y ciudadana.

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

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

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Diferenciar los conceptos de corriente continua y alterna.
- Conocer las tres principales magnitudes eléctricas, y las unidades en que se miden.
- Manejar con soltura un polímetro para medir las principales magnitudes de un circuito eléctrico.
- Operar con la ley de Ohm.
- Cumplir ciertas mínimas normas de seguridad en los montajes eléctricos.
- Conocer y utilizar adecuadamente la simbología usada en electricidad y electrónica.
- Realizar correctamente montajes electrónicos sencillos a partir de un esquema determinado.

Nota: Dado el nivel lingüístico y matemático de los alumnos de diversificación, los contenidos así como las pruebas de evaluaciones (controles escritos, orales) serán adaptados al nivel personal de cada alumno.

La **actitud** así como la correcta presentación del **cuaderno de clase** y los **trabajos teóricos y prácticos** que se les envié a lo largo del curso, va a formar parte esencial de la evaluación.

## Unidad 5. ENERGÍA

### OBJETIVOS.

- Conocer los distintos tipos de transformaciones energéticas que se producen en los aparatos que utilizamos cotidianamente cuando dichos aparatos se ponen en funcionamiento.
- Conocer de qué maneras se obtiene hoy la energía, y describir el proceso de transporte y distribución de la energía eléctrica desde los centros de producción hasta los lugares de consumo.
- Identificar las características y el modo de funcionamiento de los diferentes tipos de centrales eléctricas que existen.
- Repasar cuáles son las fuentes de energía más utilizadas en la actualidad, mostrando las principales ventajas y desventajas de cada una de ellas.
- Diferenciar los aparatos que consumen una gran cantidad de energía eléctrica de los de bajo consumo.

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

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

#### Procedimientos.

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

#### Actitudes.

- Valoración de la enorme importancia que ha tenido el desarrollo de la electricidad para nuestro modo de vida actual en las sociedades industrializadas.
- Fomento de hábitos destinados a disminuir el consumo de energía eléctrica.
- Interés por conocer aquellas características de un aparato eléctrico que determinan su consumo.
- Interés por conocer el proceso que se sigue en una central eléctrica para generar electricidad.
- Sensibilidad hacia el uso de energías alternativas para generar electricidad.

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

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

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

### Competencia social y ciudadana.

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

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Identificar transformaciones de energía en aparatos eléctricos que utilizamos cotidianamente.
- Describir el funcionamiento básico de las principales centrales eléctricas en funcionamiento en nuestro país.
- Comparar los procedimientos empleados para producir energía eléctrica en las diferentes centrales.
- Clasificar los aparatos eléctricos que utilizamos a diario en función de su elevado o reducido consumo de energía.
- Describir cómo se lleva a cabo el transporte de energía eléctrica desde las centrales eléctricas hasta los lugares de consumo

**Nota:** Dado el nivel lingüístico y matemático de los alumnos de diversificación, los contenidos así como las **pruebas de evaluaciones (controles escritos, orales)** serán adaptados al nivel personal de cada alumno.

La **actitud** así como la correcta presentación del **cuaderno de clase** y los **trabajos teóricos y prácticos** que se les envíe a lo largo del curso, va a formar parte esencial de la evaluación.

## Unidad 6. DISEÑO GRÁFICO CON ORDENADOR

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

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

#### Procedimientos.

- Diferenciar las aplicaciones de dibujo vectorial de las aplicaciones de retoque fotográfico.
- Manejar una aplicación de dibujo vectorial.
- Manejar una aplicación de retoque fotográfico.
- Utilizar QCad para elaborar dibujos sencillos.

#### Actitudes.

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

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

Competencia en comunicación lingüística.

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

**Competencia matemática.**

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

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

Cualquier ciudadano maneja cámaras digitales o teléfonos móviles capaces de tomar imágenes fijas o en movimiento. En este punto, la presente unidad debe servir como punto de partida, sobre todo a la hora de valorar la resolución y la calidad de una imagen digital y sus posibilidades de impresión.

**Competencia cultural y artística.**

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

**Competencia para aprender a aprender.**

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

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

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

**Nota:** Dado el nivel lingüístico y matemático de los alumnos de diversificación, los contenidos así como las **pruebas de evaluaciones (controles escritos, orales)** serán adaptados al nivel personal de cada alumno.

La **actitud** así como la correcta presentación del **cuaderno de clase** y los **trabajos teóricos y prácticos** que se les envié a lo largo del curso, va a formar parte esencial de la evaluación.

## Unidad 7. LA HOJA DE CÁLCULO

### OBJETIVOS.

- Conocer cuáles son las capacidades de una hoja de cálculo.
- Identificar los diferentes menús, iconos, etc., que aparecen en la pantalla de un ordenador cuando se trabaja con una hoja de cálculo.
- Aprender a manejar una hoja de cálculo 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.
- 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.

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Software ofimático: las hojas de cálculo.
- La hoja de cálculo OpenOffice.org Calc.
- Formato de las celdas. Formato de texto. Formato de número. Formato de moneda. Formato de fecha.

#### Procedimientos.

- 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.
- Analizar, mediante el uso de una hoja de cálculo, las tarifas correspondientes a varias compañías telefónicas para comprobar cuál resulta más ventajosa, económicamente hablando.

#### Actitudes.

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

### COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

Competencia en comunicación lingüística .

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

#### Competencia matemática.

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

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

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

- 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.**

- Variar el formato de las celdas, utilizando criterios que permitan diferenciar los datos introducidos por el usuario de aquellos que calcula la aplicación, por ejemplo.
- Elegir el formato de las celdas (fecha, número, etc.) que mejor se adapta a los datos introducidos.
- Aplicar lo aprendido en esta unidad a la hora de resolver algunos problemas.
- 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.

**Nota:** Dado el nivel lingüístico y matemático de los alumnos de diversificación, los contenidos así como las **pruebas de evaluaciones (controles escritos, orales)** serán adaptados al nivel personal de cada alumno.

La **actitud** así como la correcta presentación del **cuaderno de clase** y los **trabajos teóricos y prácticos** que se les envié a lo largo del curso, va a formar parte esencial de la evaluación.

## Unidad 8. REDES INFORMÁTICAS: INTERNET

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

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

#### Procedimientos.

- Identificar los dispositivos necesarios para montar una red informática.
- Buscar información para diseñar una red doméstica, cableada o bien inalámbrica (de tipo wifi).
- Identificar los elementos físicos (cableado, módem, router...) que configuran la conexión física a la red Internet.
- Configurar una conexión a Internet.

#### Actitudes.

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

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.

Competencia en comunicación lingüística.

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

### Competencia matemática.

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

### Tratamiento de la información y competencia digital.

La presencia de redes ha sido, probablemente, el hecho que más ha transformado nuestra sociedad occidental en los últimos años. Al principio, las redes se empleaban solamente para transmitir información. Ahora, han permitido formar una inmensa comunidad en la que la comunicación es casi instantánea entre dos regiones cualesquiera del planeta.

### Competencia social y ciudadana.

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

### Competencia para aprender a aprender.

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

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Conocer y comprender el funcionamiento de una red de comunicaciones entre ordenadores.
- Utilizar adecuadamente diferentes dispositivos necesarios para montar una red informática.
- Describir la estructura y el funcionamiento de la red Internet.
- Conocer las redes de banda ancha y describir su funcionamiento.

**Nota:** Dado el nivel lingüístico y matemático de los alumnos de diversificación, los contenidos así como las **pruebas de evaluaciones (controles escritos, orales)** serán adaptados al nivel personal de cada alumno.

La **actitud** así como la correcta presentación del **cuaderno de clase** y los **trabajos teóricos y prácticos** que se les envié a lo largo del curso, va a formar parte esencial de la evaluación.

## Unidad 9. INTERNET Y COMUNICACIONES

### OBJETIVOS.

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

### CONTENIDOS.

#### Conceptos.

- Aldea global y comunidades virtuales.
- Comunicación sincrónica y asíncrona.
- Correo electrónico, webmail. Archivos adjuntos y emoticonos.
- Foros, grupos de noticias (*news*) y listas de distribución.
- Página web, servidor, URL.
- El ordenador: un nuevo medio de comunicación. Los servicios de comunicación que ofrece Internet.

#### Procedimientos.

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

#### Actitudes.

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

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

### **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN.**

Competencia en comunicación lingüística.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

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

**Nota:** Dado el nivel lingüístico y matemático de los alumnos de diversificación, los contenidos así como las pruebas de evaluaciones (controles escritos, orales) serán adaptados al nivel personal de cada alumno.

La actitud así como la correcta presentación del cuaderno de clase y los trabajos teóricos y prácticos que se les envié a lo largo del curso, va a formar parte esencial de la evaluación.



# Programación Tecnología 4º de ESO

## Unidad 1: INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS

### INTRODUCCIÓN.

Vivimos en una sociedad de bienestar donde nuestra casa es un espacio lleno de comodidades. Las instalaciones que disfrutamos en nuestros edificios nos proporcionan grandes comodidades y servicios. Los alumnos deben apreciar que no hace muchos años, tan solo tres o cuatro generaciones, la vida en las ciudades y pueblos era radicalmente diferente.

Para que los alumnos sepan apreciar lo que tenemos hoy día, les podemos poner el ejemplo de ir de acampada. En el campo no tenemos enchufes donde recargar nuestros dispositivos electrónicos, no hay electricidad que nos alumbré o nos caliente, y no hay grifos de agua potable.

Igualmente, nos acordamos de las instalaciones cuando fallan, como cuando hay apagones de fluido eléctrico y casi todo deja de funcionar en nuestros hogares.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

- A partir del conocimiento de los distintos elementos que constituyen las instalaciones de los edificios y las viviendas, comprender su funcionamiento (C1, C2, C3, C4 y C5).
- Conocer y valorar la importancia del manejo adecuado de las instalaciones por razones de seguridad y de conciencia ecológica, como forma de minimizar las repercusiones medioambientales (C6 y C7).
- Utilizar los conocimientos sobre los diagramas de flujo y el manejo de aplicaciones informáticas para diseñar circuitos y redes de instalaciones (C2, C3, C4 y C5).
- Mediante el conocimiento de los elementos constructivos de las instalaciones de los edificios actuales y antiguos, analizar las derivaciones científico-técnicas de los nuevos materiales de construcción, las nuevas tecnologías, su carácter social y sus aspectos saludables (C3, C5 y C6).

### OBJETIVOS.

- Identificar las diferentes instalaciones de una vivienda.
- Distinguir los distintos elementos que componen cada instalación.
- Interpretar correctamente los términos de una factura doméstica.
- Valorar la necesidad de ahorrar energía en la vivienda.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Conocer la función y las características de las diferentes instalaciones de una vivienda.
- Describir los elementos que componen la instalación de agua y el desagüe de una vivienda.
- Identificar los componentes de una instalación eléctrica.

- Diferenciar los mecanismos de una instalación de gas y de calefacción.
- Describir los componentes de las instalaciones audiovisuales.
- Analizar las facturas de los diferentes suministros.
- Aprender y aplicar las técnicas actuales de ahorro energético.

## **CONTENIDOS.**

### **Conceptos.**

- Elementos de una instalación de fontanería.
- El agua caliente sanitaria.
- La evacuación de aguas residuales.
- La instalación eléctrica.
- La instalación de gas.
- El confort térmico.
- Las instalaciones audiovisuales.
- La domótica.
- Facturas domésticas.
- Ahorro energético en las viviendas. Uso de energías renovables.
- Arquitectura bioclimática.

### **Procedimientos.**

- Descripción de una instalación de fontanería.
- Diferenciación de los elementos de una red de evacuación en un edificio y alcantarillado.
- Secuenciación ordenada de los elementos de la instalación eléctrica desde la acometida hasta el interior de la vivienda.
- Enumeración de los componentes de una instalación de gas canalizado en un edificio.
- Descripción de los tipos de instalaciones de calefacción.
- Identificación de las diversas instalaciones audiovisuales, cableadas e inalámbricas.
- Identificar sistemas de ahorro energético, utilizando energías renovables.
- Reconocer las características de una vivienda que sigue la arquitectura bioclimática.
- Realizar como práctica el montaje de una pequeña instalación eléctrica utilizando corriente alterna.

### **Actitudes.**

- Interés por conocer los elementos constituyentes de las instalaciones.
- Inquietud por diferenciar las instalaciones y sus materiales constructivos.
- Reconocimiento de la comodidad y facilidades que supone la utilización de las instalaciones.
- Valoración de la importancia del manejo de las instalaciones.
- Sensibilidad hacia las repercusiones medioambientales del uso de las instalaciones y su mantenimiento.

- Trabajar de forma ordenada, individualmente o en grupo, respetando las normas de seguridad e higiene en el taller.

### Recursos DIDÁCTICOS

- Internet.

Infografías e información sobre las principales instalaciones:

<http://www.librosvivos.net/smtc/homeTC.asp?TemaClave=1081>

Página de instalaciones en edificios: [www.acondicionamiento.com.ar](http://www.acondicionamiento.com.ar)

Instituto para la diversificación y el ahorro de la energía: [www.idae.es](http://www.idae.es)

Página sobre energía solar, su normativa y tecnología: [www.todosolar.com](http://www.todosolar.com)

## Unidad 2: ELECTRÓNICA ANALÓGICA

### INTRODUCCIÓN.

La utilización de equipos electrónicos se encuentra cada día más presente en la sociedad en que vivimos.

Aprovechando los conocimientos básicos que nuestros alumnos y alumnas han adquirido en cursos anteriores, es el momento de profundizar algo más en el mundo de la electrónica y sus aplicaciones, dotándolos de los argumentos necesarios para conocer este tipo de tecnologías en condiciones de ventaja, tanto en calidad de inevitables consumidores como de posibles creadores.

Con su estudio, los alumnos y alumnas conocerán:

- La estructura y funcionamiento de los componentes electrónicos básicos.
- La realización de circuitos electrónicos analógicos sencillos.
- Las grandes posibilidades de la utilización de los simuladores de circuitos.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

- Tener conocimiento de la estructura modular de los aparatos electrónicos para comprender mejor su organización y su funcionamiento (C3 y C7).
- Utilizar los conocimientos matemáticos y los relativos al funcionamiento de cada componente electrónico para realizar cálculos que permitan diseñar circuitos sencillos con las especificaciones deseadas (C2, C3 y C7).
- Valorar las repercusiones en la vida diaria del uso de los distintos dispositivos electrónicos estudiados (C3 y C5).

### OBJETIVOS.

- Conocer la estructura y funcionamiento de los equipos electrónicos a distintos niveles.
- Conocer y utilizar los componentes electrónicos básicos.
- Ser capaz de determinar el funcionamiento del transistor y el amplificador operacional como elementos amplificadores de señales.
- Reconocer los elementos necesarios para el control y la temporización de procesos.
- Saber el funcionamiento y la utilidad de una fuente de alimentación.
- Analizar y valorar el papel de la simulación de circuitos en el diseño electrónico.
- Ser consciente de la necesidad de dar un buen uso a los equipos electrónicos, respetando el medio ambiente.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Reconocer los distintos aparatos que componen un equipo electrónico y sus interconexiones.
- Conocer los componentes electrónicos básicos.
- Utilizar los componentes electrónicos básicos en montajes electrónicos sencillos.
- Describir el funcionamiento del transistor.
- Conocer las aplicaciones básicas de algunos circuitos integrados.
- Identificar y describir el funcionamiento de los elementos básicos para el control y la temporización de procesos.
- Conocer para qué sirven las fuentes de alimentación.
- Manejar correctamente el ordenador para la simulación de circuitos.
- Valorar la importancia de la relación entre la tecnología y el medio ambiente.

## **CONTENIDOS.**

### **Conceptos.**

- Definición de electrónica.
- Componentes electrónicos básicos: resistencia, condensador, diodo y transistor.
- Montajes electrónicos sencillos.
- Amplificación de señales. El transistor bipolar y modos de funcionamiento.
- Conmutación. Aplicaciones del transistor y el relé.
- Temporización. Tipos de circuitos temporizadores. El condensador. El circuito integrado 555. Configuraciones básicas del 555.
- Aplicaciones básicas de circuitos integrados. El amplificador operacional.
- La fuente de alimentación: tipos y funcionamiento.
- Simuladores de circuitos. Aplicaciones. Utilización básica.

### **Procedimientos.**

- Realizar montajes electrónicos sencillos utilizando los componentes electrónicos básicos.
- Identificación de los bloques de entrada, proceso, salida y alimentación de un circuito, aparato o equipo electrónico.
- Reconocimiento de la función que desempeñan el transistor, el amplificador operacional, el condensador y el relé, así como el circuito integrado 555 en circuitos concretos.
- Identificación de los circuitos temporizadores básicos.
- Reconocimiento de las configuraciones monoestables y aestables.
- Utilización de simuladores de circuitos.
- Análisis, diseño y montaje de circuitos electrónicos.

### **Actitudes.**

- Valoración de la importancia de la modularidad en el campo de la electrónica.
- Curiosidad por comprender las características, los componentes y el funcionamiento de los dispositivos electrónicos.
- Disposición para explorar diferentes aplicaciones de circuitos electrónicos y sus componentes.
- Actitud crítica ante las ofertas que el mercado pone a nuestra disposición en lo que a aparatos y equipos electrónicos se refiere.
- Seriedad en el uso y mantenimiento de equipos electrónicos

### **MATERIALES DIDÁCTICOS.**

- **Internet.**  
Página web: <http://www.simbologia-electronica.com>

## Unidad 3: ELECTRÓNICA DIGITAL

### INTRODUCCIÓN.

La palabra “digital” nos ha invadido, convirtiéndose en un sinónimo de modernidad y acompañando a la mayoría de los electrodomésticos de última generación. A pesar de todo, el consumidor no sabe muchas veces las implicaciones que conlleva este término.

A lo largo de esta unidad, se darán algunas claves que ayuden al alumno y a la alumna a comprender mejor el fundamento, las características y los usos de la tecnología digital. Para conseguir nuestros objetivos, se mostrará a los alumnos y alumnas:

- La importancia de las señales eléctricas como transportadoras de información en nuestra sociedad y el empleo de distintos sistemas de numeración con este fin.
- La lógica binaria seguida por los dispositivos digitales.
- La aplicación tecnológica de los circuitos lógicos para resolver problemas que se puedan plantear.

La materialización de los circuitos, insistiendo en la importancia de los ordenadores para su diseño y montaje.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

- Entender los principios en los que se basa la digitalización de la información para poder analizar de forma crítica las ventajas e inconvenientes de los productos que ofrece el mercado (C3, C4 y C5).
- Utilizar las claves de la lógica binaria para entender el funcionamiento de circuitos digitales sencillos y su utilidad en la fabricación de aparatos electrónicos (C2 y C4).
- Explorar diferentes aplicaciones de los circuitos digitales y sus componentes (C4 y C6).

### OBJETIVOS.

- Diferenciar entre las señales analógicas y digitales.
- Aplicar el álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- Conocer el funcionamiento de las puertas lógicas.
- Usar simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- Ser capaz de diseñar y montar circuitos combinacionales.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Reconocer y relacionar las características básicas del tratamiento de la información digital frente a la analógica.

- Identificar los distintos sistemas de numeración y realizar transformaciones entre ellos, haciendo especial hincapié en los utilizados por los aparatos digitales.
- Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
- Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver, mediante puertas lógicas, problemas tecnológicos sencillos.
- Simular circuitos electrónicos por medio de un programa de diseño asistido.
- Diseñar y montar circuitos electrónicos sencillos utilizando la simbología adecuada.

## **CONTENIDOS.**

### **Conceptos.**

- Señales analógicas y digitales.
- Sistemas de numeración. Cambios de base.
- Lógica binaria: operaciones básicas, propiedades, leyes y teoremas del álgebra de Boole, y obtención y simplificación de funciones lógicas.
- Circuitos digitales. Las puertas lógicas.
- Circuitos integrados digitales. Características y familias más importantes.
- Circuitos combinacionales: análisis y diseño.

### **Procedimientos.**

- Identificación de las señales analógicas y digitales.
- Utilización de los distintos sistemas de numeración y los cambios de base.
- Elaboración de tablas de verdad y obtención de funciones lógicas simplificadas.
- Análisis y diseño de circuitos electrónicos digitales sencillos.
- Reconocimiento y utilización de los circuitos integrados digitales.
- Diseño de circuitos combinacionales.

### **Actitudes.**

- Valoración de la importancia de la digitalización en la sociedad actual.
- Curiosidad por comprender las características, los componentes y el funcionamiento de los circuitos electrónicos digitales.
- Disposición para explorar diferentes aplicaciones de los circuitos digitales y sus componentes.
- Actitud crítica ante las ofertas que el mercado pone a nuestra disposición en materia de tecnología digital.

## Unidad 4: TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN

### INTRODUCCIÓN.

¿Cómo sería nuestra vida sin televisión, radio, teléfono, satélites...? Las telecomunicaciones han experimentado un progreso espectacular, tanto en su transmisión por cable como por ondas electromagnéticas. En la exposición de este tema se pretende dar a conocer la naturaleza de los sistemas de comunicación y su diferente uso en la transmisión de la información de sonidos, imágenes y datos. Al término de este tema, los alumnos serán capaces de analizar:

- Los sistemas de comunicación inalámbricas y por cable, la comprensión de su funcionamiento, y el conocimiento de sus elementos y las aplicaciones en que se utilizan.
- La influencia del uso de las nuevas tecnologías en la comunicación, en nuestra sociedad y en el medio ambiente.

La unidad se inicia con el concepto de sistemas de comunicación, con la definición de emisor, receptor, canal y medio, y a lo largo de la misma se irán desarrollando los medios más utilizados en la transmisión de información dentro de la sociedad en la que vivimos.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

- Valorar críticamente la influencia del uso de las nuevas tecnologías en la comunicación, en nuestra sociedad y en el medio ambiente (C1, C3 y C4).
- Analizar los sistemas de comunicación inalámbrica y por cable, comprender su funcionamiento, y conocer sus elementos y las aplicaciones en que se utilizan (C3 y C5).
- Desarrollar interés y curiosidad hacia los sistemas de comunicación (C5 y C6).

### OBJETIVOS.

- Clasificar los sistemas de comunicación atendiendo al emisor, al receptor, al canal y al medio.
- Describir la transmisión de información a través de señales en banda base y en banda ancha.
- Conocer los tipos de comunicaciones inalámbricas más frecuentes.
- Describir la comunicación empleando satélites artificiales.
- Analizar las redes de difusión empleadas en radio y televisión.
- Ser capaz de identificar los avances producidos en la comunicación telefónica.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Describir cómo se establece la comunicación mediante ondas electromagnéticas, impulsos de luz o corrientes y voltajes, y cuáles son sus características.
- Conocer y explicar las características de la comunicación con radiofrecuencias y sus aplicaciones.
- Identificar un tipo de comunicación por microondas, radio e infrarrojos, teniendo en cuenta su funcionamiento y características.
- Ilustrar con ejemplos las aplicaciones de la comunicación por satélite.
- Reconocer las distintas redes de difusión empleadas en la emisión de radio y televisión, tanto analógicas como digitales.
- Conocer el funcionamiento de las telefonías móvil y fija, y su desarrollo a lo largo de la historia.

## **CONTENIDOS.**

### **Conceptos.**

- Los sistemas de comunicación: emisor, receptor, canal y medio.
- Las señales periódicas y aleatorias.
- La comunicación por cable: conductores de cobre y de fibra óptica.
- Las comunicaciones inalámbricas: propagación de ondas electromagnéticas.
- Comunicaciones inalámbricas por microondas. Terrestre: transmisión a larga y corta distancia. Por satélite: red de enlace y sistemas de satélites.
- Difusión de radio y televisión. Redes de difusión. Televisión analógica y TDT.
- Telefonía móvil (generaciones) y telefonía fija (conmutación de circuitos).

### **Procedimientos.**

- Relación y comparación de conceptos.
- Identificación de las características fundamentales de la transmisión de señales que transportan información.
- Búsqueda de ejemplos donde se aplique la comunicación inalámbrica y por cable.
- Análisis del recorrido de la comunicación desde el emisor hasta el receptor para cada tipo de comunicación: por cable de cobre, por fibra óptica, por la superficie, aérea, por satélite y mediante móvil.
- Investigar sobre las misiones de satélites específicos.

### **Actitudes.**

- Interés por conocer los principios científicos que explican los sistemas de transmisión de la información.
- Valoración positiva del papel de las comunicaciones inalámbricas y por cable en la transmisión de información.
- Valoración de la influencia de las comunicaciones sobre nuestra sociedad.
- Sensibilidad frente al impacto ambiental que generan las instalaciones y los dispositivos de comunicación.
- Sensibilidad frente al efecto de las ondas electromagnéticas sobre la salud.

## MATERIALES DIDÁCTICOS.

- Internet.

Página web: <http://www.angelitoons.com/tecno/2comun.swf>

## Unidad 5: REDES INFORMÁTICAS DE COMUNICACIÓN

### INTRODUCCIÓN.

Tanto las pequeñas como las grandes empresas disponen de un número importante de ordenadores que normalmente están conectados en red. Este hecho facilita la transmisión de información entre trabajadores. Internet traspasa los límites de las pequeñas redes, cumpliendo la función de conectar equipos informáticos a escala mundial. Las posibilidades de comunicación se globalizan y sus aplicaciones son infinitas.

En esta unidad se persigue que los alumnos y alumnas:

- Aprendan de forma básica el funcionamiento de las redes informáticas.
- Empleen activamente las nuevas tecnologías, incluyéndolas en su forma de vida.
- Aprendan de forma básica el funcionamiento de internet.
- Se interesen por el funcionamiento de las nuevas formas de comunicación, introduciéndolas en sus vidas de forma responsable.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

- Incorporar diferentes habilidades que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse (C4).
- Interpretar los avances en los medios de comunicación, aplicando los conceptos y principios básicos que permiten el análisis de los fenómenos desde los diferentes campos involucrados del conocimiento científico (C3).

### OBJETIVOS.

- Conocer los tipos de redes informáticas y los elementos de los que están compuestos.
- Reconocer la necesidad de unas normas de protocolo para el intercambio de información.
- Analizar las tecnologías para el acceso a la red.
- Explotar el potencial de las redes informáticas.
- Concienciar de la necesidad de proteger y controlar el acceso a los datos almacenados y transmitidos.
- Tener en cuenta las perspectivas de futuro de las redes.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Diferenciar los tipos de redes en función de su tamaño y alcance.
- Diferenciar los elementos que intervienen cuando se establece la comunicación a través de internet.
- Diferenciar número IP de nombre de dominio.

- Identificar protocolos relacionados con internet.
- Reconocer y comparar los distintos tipos de conexión a internet.
- Utilizar programas de comunicación específicos.
- Conocer las amenazas que acechan a los equipos informáticos y las medidas de protección de que disponemos.
- Ser consciente de la evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

## **CONTENIDOS.**

### **Conceptos.**

- Red de ordenadores. Tipos de redes: LAN, WAN.
- Internet: servidores, clientes y routers.
- Dirección o número IP y nombre de dominio: qué son y qué relación tienen. Servidores DNS.
- Transmisión de información: el protocolo TCP/IP. Protocolos de servicios de internet: HTTP, POP3, SMTP, FTP.
- Tipos de conexión a internet. Alámbrica: RTB o RTC, RDSI, ADSL, HFC, línea eléctrica. Inalámbrica: microondas terrestres y vía satélite.
- Internet móvil: tecnologías GMS, GPRS, UMTS y protocolo WAP.
- Programas de comunicación. Control y protección de datos.

### **Procedimientos.**

- Relación y comparación de conceptos.
- Identificación de los dispositivos o elementos de una red informática real.
- Búsqueda de información en internet.
- Obtención de información sobre los distintos tipos de conexión a internet y en distintas empresas.
- Realización de un glosario con las siglas que aparecen en la unidad.

### **Actitudes.**

- Valoración de la importancia de las redes informáticas como medio de comunicación.
- Consideración de la importancia de internet como medio de comunicación.
- Actitud crítica frente a la oferta de productos procedentes de diferentes empresas.
- Reflexión sobre la evolución de la tecnología como respuesta a las nuevas necesidades de comunicación.

## **MATERIALES DIDÁCTICOS.**

### **Internet**

Página web: [http://es.wikipedia.org/wiki/Red\\_de\\_computadoras](http://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_computadoras)

## Unidad 6: SISTEMAS AUTOMÁTICOS

### INTRODUCCIÓN.

El hombre dispone de varios sentidos (vista, olfato, tacto...) que le dan información del mundo que le rodea, para después poder tomar una decisión sobre la tarea que va a realizar. De igual manera, las máquinas automáticas y los robots tienen entre sus componentes numerosos sensores que les dan información sobre el mundo que los rodea, para posteriormente actuar y resolver el problema para el que fueron diseñados. Los sistemas de control son los encargados de realizar la acción después de tomar la señal eléctrica que proceda del sensor.

En esta unidad se mostrarán distintos sensores, relacionándolos con la magnitud que detectan.

- Sensor de contacto: interruptor de final de carrera.
- Sensor magnético: interruptor reed.
- Sensor de humedad.
- Sensores de temperatura: resistencias NTC y PTC.
- Sensores de luz e infrarrojos.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

- Utilizar los sistemas de control para la resolución de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados (C3 y C5).
- Conseguir autonomía personal abordando problemas tecnológicos de manera creativa, incidiendo en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y preparando para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que toman en el proceso (C3 y C4).
- Hacer uso del vocabulario específico de los sistemas de control, así como de la simbología y los circuitos configurables con dichos elementos (C1).

### OBJETIVOS.

- Ser consciente de la importancia que tiene para la sociedad actual la automatización de sistemas.
- Conocer los distintos sistemas de control.
- Reconocer los sensores más utilizados y su funcionamiento.
- Analizar cuál es el sensor más conveniente para determinadas situaciones.
- Ser capaz de diseñar y montar circuitos impresos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Analizar y valorar las consecuencias derivadas del desarrollo de la microelectrónica en las tecnologías de control.

- Clasificar los sistemas de control atendiendo a su estructura y modo de funcionamiento, reconociendo las distintas tecnologías que los conforman.
- Enumerar y describir los distintos tipos de sensores que intervienen en un sistema automático.
- Determinar el sensor adecuado para cada situación de control.
- Construir un circuito impreso que incluya los sensores estudiados.

## **CONTENIDOS.**

### **Conceptos.**

- Percepción del entorno: sensores empleados habitualmente.
- Sistemas de control con y sin realimentación.
- Sensores mecánicos: interruptor de final de carrera.
- Sensor magnético: interruptor reed.
- Sensor de humedad.
- Sensor de temperatura. Tipos.
- Sensores de luz e infrarrojos.

### **Procedimientos.**

- Reconocimiento de los distintos dispositivos de entrada en los sistemas automáticos.
- Identificación y selección de los sensores necesarios según las características del entorno y las necesidades del sistema.
- Descripción de los elementos necesarios en el proceso de control.
- Identificación de las distintas configuraciones en las que puede ser utilizado un sensor.

### **Actitudes.**

- Valoración de la presencia de los sistemas de control en la sociedad industrializada.
- Curiosidad por comprender los principios básicos de funcionamiento del control.
- Disposición para explorar diferentes aplicaciones de los sensores.
- Actitud crítica ante las ventajas e inconvenientes del uso de una excesiva automatización.

## **MATERIALES DIDÁCTICOS.**

- **Libro**  
Sensores y acondicionadores de señal. Ramón Pallás Areny. Editorial Marcombo
- **Internet**  
Página web: <http://www.x-robotics.com/sensores.htm>

## Unidad 7: CIRCUITOS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS

### INTRODUCCIÓN.

El uso de los fluidos (gases y líquidos) en la propulsión no es algo nuevo. Cada día se desarrollan nuevas aplicaciones para aprovechar las posibilidades de los fluidos a presión, sobre todo en instalaciones industriales automatizadas, que están alcanzando un gran éxito.

En esta unidad se estudian algunas de estas posibilidades, así como los aspectos fundamentales que intervienen en el diseño y funcionamiento de los circuitos neumáticos e hidráulicos. En el desarrollo de la misma, los alumnos y alumnas conocerán:

- Las propiedades de los fluidos.
- Las aplicaciones de los sistemas neumáticos e hidráulicos.
- Los elementos de control y trabajo en los circuitos neumáticos.
- La representación y simulación de circuitos neumáticos e hidráulicos.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

- Habilidad para utilizar y relacionar los símbolos, formas de expresión y razonamiento matemáticos para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana (C2).
- Comprensión de los sucesos derivados de las propiedades de los fluidos y predicción de las consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia (C3).
- Transformar las ideas en acciones; es decir, proponerse objetivos, y planificar y llevar a cabo proyectos (C4 y C5).

### OBJETIVOS.

- Reconocer las posibilidades de los sistemas neumáticos e hidráulicos.
- Conocer las propiedades más significativas de los fluidos a presión.
- Conocer las características fundamentales y los elementos que intervienen en los circuitos neumáticos e hidráulicos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Reconocer y analizar las posibilidades y aplicaciones de la neumática y la hidráulica en máquinas, aparatos e instalaciones de uso común.
- Señalar las características de líquidos y gases.
- Realizar cálculos de aplicación del concepto de presión y del principio de Pascal.
- Identificar los símbolos y describir el funcionamiento de los elementos básicos de un circuito neumático.

- Interpretar esquemas y analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos.

## **CONTENIDOS.**

### **Conceptos.**

- Propiedades de los fluidos. Principio de Pascal.
- Circuitos neumáticos. Elementos de control en los circuitos neumáticos. Elementos de trabajo en los circuitos neumáticos.
- Circuitos hidráulicos. Representación y simulación de circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Aplicaciones industriales de los circuitos hidráulicos y neumáticos.

### **Procedimientos.**

- Identificación de componentes y circuitos neumáticos e hidráulicos en máquinas, aparatos e instalaciones de uso común.
- Análisis del funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos en casos sencillos.
- Diseño y montaje de circuitos neumáticos sencillos.
- Cálculo de magnitudes relacionadas con el principio de Pascal.

### **Actitudes.**

- Valoración de las posibilidades del empleo de los fluidos a presión en máquinas e instalaciones.
- Curiosidad por comprender las características, los elementos y los principios básicos de funcionamiento de los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Disposición para explorar diferentes aplicaciones de circuitos y elementos neumáticos e hidráulicos para utilizarlos en nuevos procesos de diseño y construcción.

## **MATERIALES DIDÁCTICOS.**

- **Internet**

Página web: [http://www.tecnologiaindustrial.info/index.php?main\\_page=site\\_map&cPath=412](http://www.tecnologiaindustrial.info/index.php?main_page=site_map&cPath=412)

## Unidad 8: MÁQUINAS AUTOMÁTICAS Y ROBOTS

### INTRODUCCIÓN.

Las películas de ciencia ficción han hecho que asociemos la robótica a la construcción de andróides capaces de tomar decisiones inteligentes. Aunque este parece ser uno de los retos del futuro de esta rama de la tecnología, la cantidad de robots que nos rodean, especialmente en la industria, nos hace la vida más fácil sin tener que recurrir a máquinas con aspecto humano.

Los robots hacen algo en respuesta al entorno; por ello, es necesario que contengan sensores, sistemas de control, actuadores, herramientas y elementos que suministran energía.

Para la construcción de robots, los alumnos y alumnas deberán tener en cuenta la estructura, la mecánica, la electrónica y el funcionamiento.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

- Conocer la estructura básica de un robot y entender cómo interaccionan los diversos tipos con el mundo físico que les rodea (C3).
- Imaginar, emprender, desarrollar y evaluar proyectos individuales o colectivos con creatividad, confianza y responsabilidad (C6).
- Tener una actitud crítica y reflexiva al analizar cómo han evolucionado los robots y cómo ha variado la forma de vida de los seres humanos (C5).

### OBJETIVOS.

- Conocer la estructura y los componentes presentes en un robot.
- Distinguir entre los distintos tipos de robots, haciendo especial hincapié en los robots industriales.
- Describir los robots móviles, atendiendo a los sistemas de automoción que les permiten desplazarse.
- Conocer los pasos necesarios para construir un robot en el taller.
- Valorar las aportaciones de la cibernética en la relación entre personas y máquinas, reconociendo sus aportaciones a lo largo de la historia.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

2. Reconocer los distintos elementos que dan forma a un robot: sensores, sistema de control, actuadores, herramientas y elementos que suministran energía.
3. Describir los tipos, partes y aplicaciones de los robots industriales.
4. Identificar los diferentes sistemas de automoción y determinar cuál sería el mejor para cada una de las situaciones en las que podríamos utilizarlos.

5. Distinguir los tipos de motores para la construcción de robots en el aula.
6. Ser capaz de construir circuitos de control como sistema de control.
7. Conocer las limitaciones actuales de la cibernética y el lugar hacia el que se dirige la robótica.

## **CONTENIDOS.**

### **Conceptos.**

- Definición de robot.
- Estructura y componentes de un robot. Sensores. Sistema de control. Actuadores. Herramientas. Elementos que suministran energía.
- Robots industriales.
- Sistemas de automoción que permiten desplazarse a los robots.
- Construcción de robots: estructura, mecánica, electrónica y funcionamiento.
- Cibernética: sistemas de control y comunicación entre personas y máquinas.

### **Procedimientos.**

- Identificación de los bloques de entrada, proceso, salida y alimentación de un circuito, aparato o equipo electrónico.
- Reconocimiento de la función que desempeñan los sensores, sistemas de control, actuadores, herramientas y sistemas de suministro de energía.
- Identificación de los tipos, las partes y las aplicaciones de los robots industriales.
- Reconocimiento y uso de los sistemas de automoción: orugas, patas y ruedas.
- Análisis, diseño y construcción de robots para realizar pequeñas tareas mecanizadas.

### **Actitudes.**

- Actitud crítica ante el avance de la robótica en la sociedad actual.
- Valoración del uso de los robots en los procesos de fabricación y manipulación industrial.
- Curiosidad por comprender las características, los componentes y el funcionamiento de los robots.
- Disposición para desarrollar estructuras y circuitos necesarios para la construcción de robots.

## **MATERIALES DIDÁCTICOS.**

- **Internet:** <http://www.superrobotica.com/Robots.htm>

## Unidad 9: PROGRAMACIÓN Y CONTROL CON ORDENADOR

### INTRODUCCIÓN.

Tanto las aplicaciones que normalmente utiliza cualquier usuario como los programas que manipulan algunos de los sistemas de producción industrial tienen detrás un lenguaje de programación que permite la comunicación del hombre con el ordenador. Para la iniciación en los sistemas de programación, resulta especialmente interesante el conocimiento de un lenguaje como es Logo. Esta unidad pretende que el alumno se familiarice con las posibilidades de MSWLogo.

Con su estudio, los alumnos y alumnas podrán conocer:

- Las instrucciones básicas para hacer programas en MSWLogo.
- La forma de hacer simulaciones a partir de procedimientos adecuados.
- Los pasos necesarios para controlar la comunicación entre un ordenador y un mecanismo.

### COMPETENCIAS BÁSICAS.

- Disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje de los lenguajes de programación, y ser capaz de seguir aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo con los propios objetivos y necesidades (C2, C3 y C4).
- Ser capaz de transformar las ideas en programas; es decir, proponerse objetivos, planificarse y llevar a cabo los proyectos (C2, C3, C4 y C5).
- Incorporar habilidades para interpretar el mundo, lo que exige la aplicación de los principios básicos que permiten el análisis de los diferentes fenómenos desde diferentes campos del conocimiento científico (C6).

### OBJETIVOS.

- Conocer el entorno de un lenguaje de programación sencillo que permita hacer pequeños programas.
- Realizar aplicaciones con MSWLogo que ofrezcan simulaciones simples.
- Conocer la estructura de una controladora para poder dirigir el funcionamiento de un proyecto mediante el ordenador.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- Comprender las posibilidades de un lenguaje de programación y dominar el entorno en el que se ejecutan los programas.
- Dominar las primitivas básicas de movimiento, color y repetición.
- Ser capaz de incluir ventanas y botones en los programas realizados con MSWLogo.
- Realizar procedimientos (recursivos o no) que simplifiquen la estructura de un programa.

- Utilizar MSWLogo para realizar simulaciones de luces y movimiento.
- Analizar la estructura del control por ordenador.

## **CONTENIDOS.**

### **Conceptos.**

- Entorno gráfico de MSWLogo. Ventana de gráficos. Ventana de trabajo.
- Primitivas. Procedimientos. Variables. Recursividad.
- Aplicaciones de MSWLogo. Color. Crear ventanas y botones. Simulación de luces. Simulación de movimiento.
- Comunicación entre ordenador y mecanismo. Controladora.

### **Procedimientos.**

- Análisis de los distintos elementos del entorno gráfico.
- Reconocimiento y descripción de las principales primitivas de MSWLogo.
- Creación de procedimientos.
- Diseño y análisis de programas sencillos con MSWLogo.

### **Actitudes.**

- Valoración de la importancia de los lenguajes de programación.
- Aprecio por conocer las posibilidades de MSWLogo como lenguaje de programación.
- Curiosidad por comprender las características, los elementos y los principios básicos de funcionamiento de MSWLogo.
- Disposición para explotar las diferentes posibilidades de control por ordenador mediante la programación.

## **MATERIALES DIDÁCTICOS.**

- **Internet**

Web: <http://roble.cnice.mecd.es/~apantoja/>

## **Unidad 10: La evolución de la tecnología.**

### **INTRODUCCIÓN.**

Hace más de dos millones de años que comenzó la historia de la tecnología, cuando nuestros antepasados descubrieron que con la fabricación de herramientas su vida era mejor. Con la mejora del nivel de vida llegaron cambios en los hábitos y costumbres de los humanos de la época.

Desde el inicio, la tecnología ha progresado junto a la humanidad. Podemos describir cualquier periodo histórico por sus transformaciones sociales y observar que estos cambios vienen precedidos siempre de un cambio tecnológico.

### **COMPETENCIAS BÁSICAS.**

- Mediante el estudio histórico del proceso evolutivo del ser humano, adquirir el conocimiento y la comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, al igual que con el estudio de la evolución de las destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad (C3, C5 y C7).
- Conseguir aprender a aprender por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos; en particular, a partir de la aplicación de descubrimientos científicos aplicados a la realidad social y económica de un momento histórico concreto (C5 y C7).
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para localizar, elaborar, almacenar y presentar información sobre la evolución histórica de la tecnología (C4 y C5).

### **OBJETIVOS.**

- Valorar el desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- Análisis de la evolución de los objetos técnicos y los productos industriales.
- Conocer los avances tecnológicos de la Prehistoria.
- Valorar el impacto social y evolutivo de la tecnología desde la Edad Antigua hasta la Edad Moderna.
- Identificar los avances científicos con los cambios sociales producidos tras la Revolución Industrial.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Distinguir entre ciencia, técnica y tecnología.
- Conocer la evolución de los objetos técnicos.
- Identificar los avances tecnológicos del Paleolítico y el Neolítico.
- Explicar los cambios que supuso la metalurgia en la sociedad.

- Identificar los avances tecnológicos de las civilizaciones antiguas.
- Indicar los cambios que supuso la tecnología en la Edad Media y en la Edad Moderna.
- Conocer las causas y efectos de la Revolución Industrial.
- Explicar el desarrollo tecnológico en el siglo xx.
- Conocer la aceleración científico-tecnológica de finales del siglo xx.

## **CONTENIDOS.**

### **Conceptos.**

- Conceptos de ciencia, técnica y tecnología.
- El Paleolítico y los nuevos materiales.
- Cambios en el Neolítico.
- Aparición de los metales.
- Aplicaciones científico-técnicas en las civilizaciones antiguas.
- Avances tecnológicos en la Edad Media y en la Edad Moderna.
- La Revolución Industrial.
- Aceleración tecnológica en el siglo xx.

### **Procedimientos.**

- Diferenciar entre ciencia, técnica y tecnología.
- Identificación de los principales avances tecnológicos y sus precedentes científicos.
- Explicación de las consecuencias sociales y económicas de los principales avances tecnológicos.
- Reconocimiento de los avances que han permitido la mejora en la calidad de vida de la humanidad.

### **Actitudes.**

- Interés por el conocimiento de la historia tecnológica.
- Inquietud por los avances científicos que justifican los bienes tecnológicos actuales.
- Reconocimiento de los beneficios que han supuesto los principales avances tecnológicos.
- Valoración de la importancia de la historia científica como base para el progreso tecnológico.

## **MATERIALES DIDÁCTICOS.**

- Historia de los inventos: <http://eureka.ya.com/geoquimica/inventos/>
- Información teórica y gráfica acerca de sus innovaciones científicas, y desarrollo de máquinas y artefactos del ingeniero Leonardo da Vinci:  
<http://www.mos.org/sln/Leonardo/>

## **Unidad 11: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD**

### **INTRODUCCIÓN.**

La presente unidad introduce a los alumnos en el reconocimiento del Estado de bienestar, sus ventajas y los problemas que su alcance ha supuesto al planeta en el que vivimos.

- Saber cómo hemos alcanzado nuestro estado de desarrollo nos permitirá conocer cómo dañamos el planeta y qué medidas hay que tomar para poder evitarlo. Los logros tecnológicos nos hacen la vida más cómoda, a la vez que la sociedad desarrollada avanza en el terreno social, laboral y económico.
- Integrar los avances científicos y tecnológicos en la industria necesita unas normas que optimizan la fabricación y el control de calidad.

Los daños medioambientales que genera este crecimiento no han de influir en la capacidad de seguir creciendo en el futuro. Debemos buscar el desarrollo sostenible.

### **COMPETENCIAS BÁSICAS.**

- Conocer los avances tecnológicos nos permite comprender los cambios sociales, laborales y económicos de nuestra sociedad evolucionada. Así, el ser humano mejora sus condiciones de vida y aprende que estos avances han de llegar a todos los lugares del planeta (C3, C5 y C7).
- Al emplear la ciencia y la tecnología para mejorar los productos y los procesos, hemos desarrollado una normativa que aporta soluciones en la resolución de problemas tecnológicos, mejorando el diseño y la construcción de bienes, y posteriormente facilitando el uso y la conservación (C3 y C7).
- Conseguir el desarrollo sostenible es una necesidad de la sociedad avanzada, que no puede agotar los recursos disponibles y necesita luchar contra las amenazas medioambientales. Todos nosotros debemos adquirir una conciencia y unas actitudes personales que nos impliquen (C1 y C8).

### **OBJETIVOS.**

- Apreciar el desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- Analizar la evolución de los objetos tecnológicos.
- Valorar la importancia de la normalización en los productos industriales.
- Estimar la necesidad del aprovechamiento de las materias primas y los recursos naturales.
- Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.
- Analizar los objetos técnicos e identificar los factores que han influido en su evolución.
- Evaluar la relación de los objetos tecnológicos con el entorno.

- Evaluar la necesidad de generar reglas que ordenen el desarrollo tecnológico, económico y social.
- Conocer los procedimientos de fabricación.
- Aprender a fabricar con control de calidad.
- Elaborar juicios de valor frente al desarrollo tecnológico.
- Valorar la repercusión de los objetos tecnológicos en la calidad de vida.

## **CONTENIDOS.**

### **Conceptos.**

- Los cambios sociales y laborales.
- Las estructuras socioeconómicas.
- Investigación y desarrollo (I+D).
- Disponibilidad de fuentes de energía.
- La normalización industrial.
- Los sistemas de fabricación y de control de calidad.
- La eficiencia técnica y económica.
- El desarrollo sostenible.

### **Procedimientos.**

- Reconocimiento de la calidad de vida laboral y los nuevos riesgos.
- Identificación de las diferentes fuentes de energía renovables y no renovables.
- Clasificación de las normas en España y en la Unión Europea.
- Diferenciación de los procedimientos para la fabricación industrial de productos.
- Clasificación de los organismos de control de calidad.
- Identificación de las amenazas medioambientales que impiden el desarrollo sostenible.

### **Actitudes.**

- Interés por los nuevos riesgos laborales y las enfermedades profesionales que surgen con el desarrollo tecnológico.
- Equilibrio entre los derechos laborales y el bienestar social.
- Inquietud por el uso de los avances científicos en los nuevos productos.
- Respeto al medio ambiente por las repercusiones de los nuevos sistemas de producción.
- Preocupación por mantener actitudes de consumo equilibrado.

## **MATERIALES DIDÁCTICOS.**

Recortes de **noticias de actualidad** sobre los problemas derivados de los cambios tecnológicos: problemas medioambientales, nuevas enfermedades laborales, conflictividad laboral, peligros de los nuevos materiales, etc.

- **Internet.**

- Información sobre el reciclaje, la recuperación y la gestión de recursos: [www.redcicla.com](http://www.redcicla.com)
- Portal de la Unión Europea con información sobre las actuaciones en Europa en búsqueda del desarrollo sostenible: [www.euramis.net/scadplus/leg/es/s15001.htm](http://www.euramis.net/scadplus/leg/es/s15001.htm)



# **Programación Tecnología Industrial 1º Bachillerato**

## Presentación

La selección, distribución y secuenciación de contenidos desarrollados a lo largo de las dieciocho unidades didácticas de que consta el libro de texto del alumnado se han llevado a cabo siguiendo los contenidos mínimos indicados en el Real Decreto 1467/2007 de 2 de noviembre de 2007 (BOE 6 de noviembre de 2007).

Asimismo, se han tenido en cuenta las diferentes normativas correspondientes a cada una de las comunidades autónomas con competencias educativas.

A partir de esos contenidos mínimos, se han elaborado las concreciones que se indican a continuación, referentes a: metodología, organización de contenidos, secuenciación, actividades complementarias y de refuerzo, recursos didácticos, etcétera.

La totalidad de los bloques temáticos de que consta el currículo de Tecnología Industrial se ha desglosado en dieciocho unidades temáticas. Estas son:

- ◆ Bloque 1. El proceso y los productos de la tecnología
  - Unidad 1. El mercado y la actividad productiva.
  - Unidad 2. Diseño y mejora de los productos.
  - Unidad 3. Fabricación y comercialización de los productos.
- ◆ Bloque 2. Recursos energéticos
  - Unidad 4. La energía y su transformación.
  - Unidad 5. Energías no renovables.
  - Unidad 6. Energías renovables.
  - Unidad 7. La energía en nuestro entorno.
- ◆ Bloque 3. Materiales
  - Unidad 8. Los materiales: tipos y propiedades.
  - Unidad 9. Metales ferrosos.
  - Unidad 10. Metales no ferrosos.
  - Unidad 11. Plásticos, fibras textiles y otros materiales.
- ◆ Bloque 4. Elementos de máquinas
  - Unidad 12. Elementos mecánicos transmisores del movimiento.
  - Unidad 13. Elementos mecánicos transformadores del movimiento y de unión.
  - Unidad 14. Elementos mecánicos auxiliares.
  - Unidad 15. Circuitos eléctricos de corriente continua.
  - Unidad 16. El circuitos neumático y oleohidráulico.
- ◆ Bloque 5. Procesos de fabricación
  - Unidad 17. Conformación de piezas sin arranque de viruta.
  - Unidad 18. Fabricación de piezas por arranque de viruta y otros procedimientos.

El modelo metodológico que se ha tenido en cuenta a la hora de elaborar cada uno de los temas es el resultado de una yuxtaposición de los tres siguientes: clásico, innovador e investigador, y de proyectos.

Dependiendo de la unidad que se vaya a estudiar, y más concretamente del bloque de contenidos objeto de estudio, la proporción en la que interviene cada uno de ellos es distinta.

Así, por ejemplo, en el estudio de los contenidos referentes a recursos energéticos (Bloque 2), se propone la realización de varias actividades en grupo, consistentes en el estudio, experimentación y

análisis de distintos elementos conversores de energías. Todas estas actividades van a potenciar las relaciones intergrupales.

Independientemente del proceso metodológico que se emplee en el aula con los alumnos/as, el libro de texto se adapta perfectamente a las exigencias del profesor y alumnado.

En muchos casos, puede resultar aconsejable un enfoque o metodología interdisciplinar y constructivista, en la que se potencien los siguientes elementos:

◆ Enfoque interdisciplinar, que anime a nuestros alumnos/as a interrelacionar contenidos procedentes de otras fuentes de conocimiento, tales como:

- Otras asignaturas: matemáticas, física, química, etc.
- Temas científico-tecnológicos de actualidad, como pueden ser nuevos descubrimientos, materiales, técnicas, etc., relacionados con el tema objeto de estudio.
- Temas transversales, como la educación para la salud, educación ambiental, etcétera.

◆ Enfoque constructivista, que conlleve a un mayor protagonismo del alumnado en el proceso de aprendizaje. Para ello, se puede establecer un esquema de trabajo que nos conduzca a:

- Averiguar los conocimientos previos que tiene el alumnado antes de abordar una unidad determinada.
- Descubrir los intereses del alumnado en relación con un determinado bloque de contenidos.
- Contribuir a la aparición de «conflictos cognitivos» que contribuyan al desarrollo de la madurez personal, social y moral del alumnado.
- Animar a nuestros alumnos a que opinen sobre diferentes actividades tecnológicas actuales, tales como:
  - Consumo energético y contaminación del medio ambiente.
  - Desarrollo sostenible y bienestar social.
  - Avance industrial e impacto ambiental.
  - Etcétera.
- Potenciar actividades de grupo, realizando proyectos y construyendo maquetas y prototipos.

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

- ◆ Actividades individuales en las que tendrá que reflexionar, estudiar y realizar diferentes ejercicios.
- ◆ Participación en coloquios, dentro del aula, a través de ponencias, sugerencias y puntos de vista o pareceres, contribuyendo a crear climas de trabajo y aprendizaje agradables.
- ◆ Participación en grupos de trabajo, donde tendrán que consensuar y ponerse de acuerdo para llevar a cabo la distribución de tareas dentro del grupo, en lo referente a lectura y selección de material bibliográfico, puesta en común, aplicación de esa información a la ejecución de un proyecto (diseño, distribución y fabricación de prototipos).

Asimismo, habrá actividades en las que el objetivo final no sea la fabricación de ningún prototipo, sino la elaboración de material sobre un tema tecnológico concreto.

## OBJETIVOS GENERALES

Esta asignatura va a contribuir a que los alumnos/as que la cursen desarrollen las siguientes capacidades:

- ◆ Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
- ◆ Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones y adoptar actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.
- ◆ Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso.
- ◆ Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control, así como evaluar su calidad.
- ◆ Valorar críticamente y aplicar los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
- ◆ Expresar con precisión sus ideas y opiniones sobre procesos o productos tecnológicos concretos, y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
- ◆ Participar en la planificación y desarrollo de proyectos técnicos en equipo, aportando ideas y opiniones, responsabilizándose de tareas y cumpliendo sus compromisos.
- ◆ Actuar con autonomía y confianza al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS

La organización de los contenidos se estructura en torno a Unidades didácticas que cubren objetivos distintos del currículo, dependiendo del bloque a que pertenezcan.

En cada una de las unidades se muestran los contenidos propios, sin que ello exija, para la comprensión de un tema concreto del bloque, el conocimiento o la lectura de la que precede.

En todas las unidades se pretende que el alumnado pueda entender los distintos enfoques que la tecnología puede adquirir, desde ópticas diversas, dentro y fuera del entorno escolar en el que se mueven los alumnos.

De igual manera, se pretende que este curso pueda servir de trampolín para entender en profundidad los contenidos de Tecnología Industrial II. El currículo se halla estructurado en cinco bloques de contenidos que se han desglosado en 18 Unidades didácticas.

### Contenidos

#### ◆ Conceptos

- **Bloque 1. el proceso de los productos de la tecnología.**

- Proceso cíclico de diseño y mejora de productos.
- Normalización de productos.
- El mercado y sus leyes básicas.
- Consumidores y usuarios.
- Control de calidad.
- Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño.
- Comercialización de productos.

- **Bloque 2. Materiales.**

- Estado natural, obtención y transformación.
- Materiales compuestos.
- Propiedades de los materiales.
- Aplicaciones, presentación comercial y selección adecuada para una aplicación concreta.

- **Bloque 3. Elementos de máquinas y sistemas.**

- Máquinas y sistemas mecánicos: elemento motriz, transformación y transmisión del movimiento, soportes, elementos de unión, acumuladores y disipadores de energía.
- Elementos de circuitos: generadores, conductores, reguladores y receptores. Transformación y acumulación de energía.
- Representación esquemática de circuitos. Simbología eléctrica, neumática y oleohidráulica.
- Interpretación de planos y esquemas.

- **Bloque 4. Procedimientos de fabricación.**

- Clasificación de las técnicas de fabricación. Máquinas y herramientas empleadas.
- Criterios de uso y mantenimiento de máquinas.
- Normas de seguridad y salud en centros de trabajo.
- Planificación de la seguridad: activa y pasiva.
- Impacto medioambiental de los procesos de fabricación. Criterios de reducción.

- **Bloque 5. Recursos energéticos.**

- Obtención, transformación y transporte de las energías primarias.
- Montaje y experimentación de instalaciones de transformación de energía.
- Consumo energético. Técnicas de ahorro.
- Importancia de las energías alternativas. Tratamiento de residuos.

#### ◆ Procedimientos

- Análisis de las ventajas de la incorporación de las nuevas tecnologías en el diseño y fabricación de productos.
- Planificación, en grupo, de un sistema económico de una empresa determinada.
- Proceso de distribución y comercialización de productos.
- Pasos a la hora de presentar una reclamación como consecuencia de la compra de un producto.
- Normas a la hora de realizar un control de calidad de un proceso y un producto.
- Procedimiento empleado para la identificación de materiales industriales.
- Pautas a la hora de elegir un material para una aplicación concreta.
- Proceso seguido a la hora de la obtención de un material, dependiendo de que la materia prima sea de origen mineral o material reciclado.
- Pasos a seguir a la hora de la elección de mecanismos de máquinas para transmitir o transformar un movimiento.
- Representación esquemática de circuitos eléctricos, neumáticos y oleohidráulicos.
- Montaje y experimentación de circuitos reales sencillos.
- Realización de los pasos para fabricar una pieza determinada utilizando diferentes procesos de fabricación.
- Determinación de las medidas máximas y mínimas de una pieza en función de la tolerancia admisible y del tipo de pieza.
- Normas de seguridad a seguir a la hora de utilizar determinadas máquinas en el taller.
- Determinación de la energía producida (transformada) o gastada por una máquina determinada.
- Proceso seguido para la determinación de la energía idónea para una zona determinada.
- Determinación del impacto medioambiental ocasionado en la producción o transformación de una energía determinada.

#### ◆ Actitudes

- Reconocimiento de la importancia de la normalización en el mundo industrial.
- Valoración de la importancia de la calidad en determinados productos como sistema para aumentar las ventas.
- Importancia de la incorporación de los medios informáticos a los sistemas de producción, venta y distribución de productos.
- Importancia de la aparición de nuevos materiales en el mercado que contribuyan a nuestro bienestar personal y social.
- Reconocimiento de la labor investigadora para el descubrimiento e invención de nuevos materiales.
- Curiosidad por conocer las propiedades, formas y aplicaciones de los materiales conocidos hasta el momento.
- Curiosidad por conocer el funcionamiento de las máquinas que nos rodean.

- Interés por averiguar los mecanismos empleados en la transmisión y transformación del movimiento en máquinas y sistemas de nuestro entorno.
- Seguimiento estricto de las normas de seguridad a la hora de usar máquinas.
- Reconocimiento de la importancia de los sistemas CAD-CAM-CAE en el diseño, simulación y fabricación mediante ordenador.
- Concienciación de la necesidad de un mantenimiento adecuado de las máquinas para un rendimiento óptimo y una durabilidad prolongada.
- Sensibilización en relación con el impacto producido en los procedimientos de fabricación.
- Valoración de la importancia del empleo de energías para nuestro desarrollo económico y bienestar personal.
- Reconocimiento de la importancia del ahorro de energía.
- Apreciación de la importancia de utilizar energías renovables frente a las no renovables.

## Temporalización

El tiempo dedicado a cada una de las 18 Unidades didácticas va a depender de varias circunstancias, entre las que cabe resaltar: zona en la que se va a impartir la asignatura, grado de motivación del alumnado, orientación universitaria o profesional del alumnado que la estudia, entorno industrial y social en el que se desarrolla el currículo, etcétera.

Esta temporalización debe establecerla el profesorado que va a impartir la asignatura, pero, a nivel general, se podría establecer la reflejada en el cuadro.

El número total de sesiones al año suele ser aproximadamente de 130, que podrían quedar repartidas de la siguiente manera:

<b>Unidad</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Unidad</b>	<b>Sesiones</b>
1	4 sesiones	10	6 sesiones
2	4 sesiones	11	8 sesiones
3	5 sesiones	12	9 sesiones
4	8 sesiones	13	7 sesiones
5	6 sesiones	14	9 sesiones
6	6 sesiones	15	9 sesiones
7	4 sesiones	16	10 sesiones
8	5 sesiones	17	6 sesiones
9	7 sesiones	18	7 sesiones

Suman un total de 121 sesiones para completar el aprendizaje de los contenidos. El resto de las sesiones, hasta completar las 130, quedaría para exámenes, recuperaciones e imprevistos, tales como actividades extraescolares, fiestas locales, huelgas, etcétera.

## PROGRAMACIÓN DE AULA

### Unidad 1. El mercado y la actividad productiva

#### Objetivos

- ◆ Entender el funcionamiento de los mercados socialista, capitalista y mixto.
- ◆ Saber qué es la oferta y la demanda y qué importancia tiene el sistema capitalista.
- ◆ Conocer qué es el precio de mercado de un producto y quién lo establece.
- ◆ Comprender la importancia de la empresa como entidad de producción de bienes y servicios.
  - ◆ Valorar la importancia de la tecnología como medio competitivo de las empresas.
  - ◆ Reconocer el desarrollo industrial y de bienestar social que conlleva el empleo de nuevas tecnologías en el mundo industrial y empresarial.

#### Contenidos

##### Conceptos

- ◆ Sistemas económicos. Características.
- ◆ El mercado. Leyes. Tipos de mercado.
- ◆ La oferta y la demanda.
- ◆ El precio de coste y el precio de mercado de un producto.
- ◆ Sectores productivos.
- ◆ Participación de la mujer en los sectores productivos.
- ◆ Clasificación de las empresas.
- ◆ Estructura interna de una empresa.
- ◆ Tecnología en la empresa. Parques tecnológicos. Proyectos I+D+I.
- ◆ Nuevas tecnologías en el desarrollo industrial.

##### Procedimientos

- ◆ Determinación del precio de mercado de un producto a partir de datos que determinen la curva de oferta y demanda.
- ◆ Búsqueda de información para el establecimiento de una empresa que satisfaga unas necesidades comerciales previamente establecidas.
- ◆ Representación, mediante diagramas conceptuales, del organigrama de funcionamiento de una empresa sencilla así como del instituto.
- ◆ Secuenciación lógica del ciclo de vida de cada tecnología.

##### Actitudes

- ◆ Reconocimiento de la importancia de que se cumplan las leyes básicas en cualquier mercado capitalista para su adecuado funcionamiento.
- ◆ Valoración de la empresa como institución de generación de riqueza (puestos de trabajo, bienes y servicios) dentro de un país.
- ◆ Admiración por el descubrimiento e implantación de nuevas tecnologías que contribuyen a un mayor bienestar del ser humano.
- ◆ Actitud abierta y crítica en relación con el sistema económico de un país determinado.

##### Criterios de evaluación

- ◆ Conocer los sistemas económicos existentes analizando las ventajas e inconvenientes de cada uno.
- ◆ Comprender las leyes básicas de un mercado capitalista así como los tipos de mercado existentes.
- ◆ Entender qué es la oferta y la demanda y qué relación tienen con el precio de un producto o servicio prestado.
- ◆ Saber por qué es tan importante que las empresas empleen tecnologías claves frente a otras tecnologías.

## Unidad 2: Diseño y mejora de productos

### Objetivos

- ◆ Conocer las fases del sistema productivo.
- ◆ Saber cuáles son los diferentes títulos de propiedad industrial en relación con la invención y su reconocimiento público.
- ◆ Distinguir entre maquetas, prototipos y productos en serie.
- ◆ Reconocer la importancia de la normalización como elemento potenciador de intercambio de productos.
- ◆ Identificar las diferentes marcas de certificación AENOR.
- ◆ Realizar proyectos técnicos sencillos, sabiendo cuáles son sus fases.
- ◆ Representar gráficamente el listado de fases y el diagrama de flujo del proceso de fabricación de objetos sencillos.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Fases del proceso productivo.
- ◆ Estudio de mercado (fase 1):
  - Fuentes de información.
  - Investigación.
  - Análisis de mercado.
  - Títulos de propiedad industrial.
- ◆ Desarrollo (fase 2):
  - Diseño.
  - Fabricación de maquetas.
  - Fabricación de prototipos.
  - Normalización.
  - Proyecto técnico.
- ◆ Planificación de producción (fase 3):
  - Listado de fases.
  - Diagramas de flujo.
  - Ejemplificaciones.

#### Procedimientos

- ◆ Representación, mediante diagramas conceptuales, de las distintas fases que conlleva el proceso productivo de cualquier producto.
- ◆ Pasos que seguir a la hora de llevar a cabo un estudio de mercado.
- ◆ Proceso seguido para el reconocimiento público de un invento (patente).
- ◆ Desarrollo de un proyecto técnico.
- ◆ Secuenciación de pasos en la realización de un listado de fases y de un diagrama de flujo.

#### Actitudes

- ◆ Reconocimiento de la importancia de la investigación e imitación de objetos de la naturaleza para la fabricación de productos que satisfagan nuestras necesidades.

- ◆ Valoración de la importancia de conocer el número de productos que se deben vender a un precio determinado para comenzar a obtener beneficio.
- ◆ Admiración por ciertos inventos españoles y extranjeros, gracias al esfuerzo de los cuales nuestra calidad de vida es mucho mejor que la de nuestros antepasados.
- ◆ Curiosidad por conocer cuáles han sido las distintas fases de fabricación de objetos sencillos de nuestro entorno.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Aprender cuáles son las fases del proceso productivo.
- ◆ Determinar el umbral de rentabilidad de un producto determinado.
- ◆ Saber cuáles son los títulos de propiedad industrial más importantes.
- ◆ Diferenciar entre maqueta y prototipo.
- ◆ Conocer las fases en la fabricación de un proyecto técnico, así como los documentos o partes de que consta.
- ◆ Entender las fases de fabricación de un producto y el funcionamiento de un diagrama de flujo de fabricación y montaje.

### Unidad 3. Fabricación y comercialización de productos

#### Objetivos

- ◆ Conocer los diferentes programas informáticos empleados en el diseño, fabricación y análisis (simulación y organización de un centro de producción o fábrica).
- ◆ Reconocer la importancia de un plan de prevención de accidentes en cualquier empresa.
- ◆ Analizar las posibles repercusiones medioambientales que puede acarrear un sistema productivo determinado, aportando soluciones para evitarlo o reducirlo.
- ◆ Valorar la importancia del control de calidad de los productos y procesos industriales.
- ◆ Analizar qué procesos sufren los productos después de ser fabricados hasta que llegan a los consumidores.
- ◆ Entender la importancia de la publicidad como medio para dar a conocer los productos fabricados.
- ◆ Saber cuáles son los derechos y deberes de los consumidores.

#### Contenidos

##### Conceptos

- ◆ Fabricación de productos (fase 4):
  - Aprovisionamiento de materiales.
  - Procesos de fabricación.
- ◆ Prevención de riesgos laborales.
- ◆ Repercusiones medioambientales de los sistemas productivos.
- ◆ Gestión de la calidad.
  - Control de calidad.
  - Herramientas empleadas.
  - Control de calidad a la producción
  - Defectos típicos.
- ◆ Empaquetado y almacenamiento de productos.
- ◆ Comercialización y reciclado de productos (fase 5):
  - Marketing.
  - Publicidad: estrategias y medios.
  - Venta. Distribución.
  - Derechos y deberes de los consumidores.
  - Reciclado de productos.

##### Procedimientos

- ◆ Elaboración de un plan de prevención de accidentes de una empresa sencilla o de un instituto.
- ◆ Representación, mediante diagramas conceptuales de las fases de producción y comercialización de productos.
- ◆ Análisis de las repercusiones medioambientales a la hora de la producción o fabricación de objetos, aportando soluciones para reducir esos impactos.
- ◆ Pasos para contribuir en la mejora del control de calidad en la fabricación de productos sencillos.
- ◆ Pautas a seguir a la hora de realizar una compra para tener derecho a reclamar.

## Actitudes

- ◆ Reconocimiento de la importancia del empleo de programas informáticos para reducir costes, incrementar la producción, mejorar la calidad y ser más competitivos en el mercado.
- ◆ Voluntad para contribuir a la prevención de accidentes.
- ◆ Admiración por aquellas empresas que están muy sensibilizadas para no provocar impactos medioambientales.
- ◆ Valoración, por parte del alumnado, de aquellas empresas que utilizan rigurosos controles de calidad para sacar al mercado sus productos en óptimas condiciones.
- ◆ Concienciación del impacto de la publicidad sobre el consumidor.
- ◆ Necesidad de reciclado de productos como sistema de reducción de impacto al medio ambiente y para evitar el agotamiento prematuro de recursos.

## Criterios de evaluación

- ◆ Entender las fases de producción y comercialización de productos.
- ◆ Comprender las causas que pueden provocar accidentes, algunas normas para evitarlos y la señalización adecuada.
- ◆ Entender qué repercusiones medioambientales puede suponer los diferentes impactos producidos por las empresas como consecuencia de la fabricación de productos.
- ◆ Distinguir los distintos controles de calidad, así como los defectos típicos de productos.
- ◆ Conocer los medios de publicidad y las estrategias que emplean para llegar al consumidor.
- ◆ Saber qué pasos se deben seguir a la hora de realizar una reclamación motivada por la compra de un producto.

## Unidad 4. La energía y su transformación

### Objetivos

- ◆ Saber cuál es la relación entre ciencia, tecnología y técnica, así como la procedencia de la terminología científica y tecnológica.
- ◆ Conocer las unidades derivadas y fundamentales, así como su equivalencia, en sistemas CGS, SI y sistema técnico.
- ◆ Entender las diferentes formas de manifestarse la energía y las leyes que las rigen.
- ◆ Comprender cómo se puede transformar un tipo de energía en otra, determinando la máquina empleada y el rendimiento obtenido.
- ◆ Reconocer la importancia de un uso racional de la energía.
- ◆ Valorar el empleo de máquinas con una alta eficiencia energética.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Relación entre ciencia, tecnología y técnica.
- ◆ Terminología de tipo científico y tecnológico.
- ◆ Sistemas de unidades.
- ◆ Concepto de energía. Unidades.
- ◆ Formas de manifestarse la energía.
- ◆ Transformaciones energéticas: consumo y rendimiento.
- ◆ Ahorro energético.

#### Procedimientos

- ◆ Conversión de una unidad, magnitud derivada o fundamental, en otro sistema de unidades distinto.
- ◆ Resolución de problemas de conversión de energías.
- ◆ Cálculo de energías aportadas o gastadas en función del tipo de energía estudiada.
- ◆ Determinación del rendimiento de una máquina.
- ◆ Pautas para conseguir un ahorro energético.
- ◆ Representación y relación, mediante organigramas, de las distintas máquinas empleadas para transformar una energía en otra.

#### Actitudes

- ◆ Admiración por todos aquellos científicos y tecnólogos que han contribuido al entendimiento del comportamiento de los distintos tipos de energías.
- ◆ Voluntad para incorporar nuevos términos científicos, tecnológicos y técnicos al lenguaje habitual.
- ◆ Interés por aprender cómo se pueden transformar las energías, unas en otras, mediante máquinas, averiguando su rendimiento.
- ◆ Sensibilización del ahorro energético como medio que evita un deterioro del medio ambiente y solución para no provocar un agotamiento prematuro de las diversas fuentes de energía.
- ◆ Reconocimiento del empleo de máquinas con nivel de eficiencia energética alta para reducir el consumo de energía.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Conocer las unidades fundamentales y derivadas en cada uno de los tres sistemas, así como su equivalencia.

- ◆ Entender las cinco maneras de manifestarse la energía.
- ◆ Saber resolver problemas sencillos relacionados con las energías.
- ◆ Comprender el primer principio de Termodinámica y saberlo aplicar en la resolución de problemas sencillos relacionados con el rendimiento de máquinas.
  - ◆ Analizar un sistema (vivienda, transporte, empresa, instituto, etc.) con objeto de detectar posibles pérdidas de energía y adoptar soluciones que permitan un ahorro energético significativo.
  - ◆ Reflexionar sobre la importancia del ahorro energético y emplear, en la medida de lo posible, aparatos con elevada eficiencia energética.

## Unidad 5. Energías no renovables

### Objetivos

- ◆ Distinguir las energías renovables de las no renovables, sabiendo qué ventajas e inconvenientes tiene cada una.
- ◆ Conocer, de manera aproximada, qué tipo de energías primarias y secundarias se utilizan más en nuestro país.
- ◆ Valorar la importancia del uso de las energías no renovables, a pesar de los inconvenientes que supone su empleo.
- ◆ Analizar el funcionamiento de una central térmica clásica.
- ◆ Evaluar el impacto medioambiental provocado por el uso de combustibles fósiles.
- ◆ Entender el funcionamiento de una refinería.
- ◆ Conocer cuáles son los productos que se obtienen a partir del petróleo o crudo.
- ◆ Evaluar el uso de la energía nuclear como fuente de energía primaria a pesar de los problemas que acarrea su uso.
- ◆ Aprender a distinguir entre «fusión» y «fisión».

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Fuentes de energía primarias y secundarias.
- ◆ Combustibles fósiles:
  - Carbón. tipos. Aplicaciones. Productos derivados. Funcionamiento de una central térmica. Sectorización. Carbón y medio ambiente. Tratamiento de residuos.
  - Petróleo. origen. Pozos. Refinerías. Productos obtenidos. Petróleo y medio ambiente. Tratamiento de residuos.
  - Energía nuclear. fisión. Componentes de una central. Fusión. Impacto medioambiental. Tratamiento de residuos.

#### Procedimientos

- ◆ Resolución de problemas relacionados con las energías no renovables.
- ◆ Proceso seguido en una central térmica para transformar un combustible fósil (generalmente carbón) en energía eléctrica.
- ◆ Representación gráfica del proceso seguido por el petróleo o crudo hasta convertirse en un hidrocarburo que constituye una fuente de energía secundaria.
- ◆ Descripción del funcionamiento de una central nuclear de fusión y fisión.

#### Actitudes

- ◆ Valoración de la importancia de los combustibles fósiles como fuentes de energía primaria.
- ◆ Sensibilización ante el aumento del CO<sub>2</sub> y lluvia ácida como consecuencia del uso abusivo de combustibles de origen fósil.
- ◆ Interés por incorporar al vocabulario usual términos tecnológicos y técnicos.
- ◆ Curiosidad por el funcionamiento de una central nuclear.
- ◆ Concienciación de un uso racional de las energías derivadas del petróleo.
- ◆ Admiración por todos aquellos científicos, investigadores y tecnólogos que han contribuido a un desarrollo de máquinas y tecnología que permite un aprovechamiento óptimo de la energía y respeto por el medio ambiente.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Distinguir entre energías primarias y secundarias.
- ◆ Conocer cuáles son los tipos de carbón más empleados para la obtención de energía primaria.
- ◆ Saber qué subproductos se obtienen del carbón y para qué se emplean.
- ◆ Entender el funcionamiento de una central térmica clásica.
- ◆ Comprender el origen, extracción, refinado y craqueado del petróleo para obtener hidrocarburos que se van a emplear como fuente de energía secundaria.
- ◆ Analizar el funcionamiento de una central nuclear de fusión y fisión.

## Unidad 6. Energías renovables

### Objetivos

- ◆ Conocer en qué consiste la energía hidráulica, así como las diferentes máquinas empleadas para transformar la energía hidráulica en mecánica de rotación.
- ◆ Determinar la energía y potencia teóricas de una central hidroeléctrica.
- ◆ Saber cuáles son los tipos de centrales hidroeléctricas más utilizadas.
- ◆ Reconocer la importancia de las energías alternativas como fuentes de energía secundaria.
- ◆ Concienciar al alumnado de la importancia de emplear colectores para la obtención de energía térmica.
- ◆ Diferenciar los distintos sistemas para la obtención de energía a partir del sol.
- ◆ Valorar la implantación de máquinas eólicas para la obtención de energía.
- ◆ Entender cómo se puede obtener energía a partir de la biomasa.
- ◆ Admitir la importancia del empleo de máquinas que permitan obtener energía de las olas, mareomotriz y de los residuos sólidos urbanos.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Energía hidráulica:
  - Componentes de un centro hidroeléctrico.
  - Potencia y energía obtenida en una central hidráulica.
  - Tipos de centrales.
  - Energía hidráulica y medio ambiente.
- ◆ Energía solar:
  - Aprovechamiento: colectores planos, aprovechamiento pasivo, campo de heliostatos, colectores cilíndrico-parabólicos, horno solar y placas fotovoltaicas.
- ◆ Energía eólica:
  - Clasificación de las máquinas eólicas.
  - Cálculo de la energía generada en una aeroturbina.
- ◆ Biomasa:
  - Extracción directa.
  - Procesos termoquímicos.
  - Procesos bioquímicos.
- ◆ Energía geotérmica. Tipos de yacimientos.
- ◆ Energía mareomotriz.
- ◆ Residuos sólidos urbanos.
- ◆ Energía de las olas.
- ◆ Energías alternativas y medio ambiente.

#### Procedimientos

- ◆ Proceso de obtención de energía eléctrica en una central hidroeléctrica.
- ◆ Resolución de problemas relacionados con la energía hidráulica, solar, eólica y biomasa.
- ◆ Representación gráfica del funcionamiento de una central de bombeo puro y bombeo mixto.

- ◆ Explicación del funcionamiento de un colector plano y de un colector cilíndrico-parabólico. Transformación de energías.
- ◆ Análisis del funcionamiento de un campo de helióstatos.
- ◆ Pasos a seguir a la hora de instalar un equipo que permita el aprovechamiento de la energía geotérmica.
- ◆ Descripción, mediante diagramas conceptuales, del funcionamiento de los dispositivos empleados para obtener energía eléctrica a partir de la energía de las olas.

#### Actitudes

- ◆ Actitud de reflexión crítica, en plan constructivo, en relación con el aprovechamiento hídrico.
- ◆ Admiración por los dispositivos empleados por el ser humano, a lo largo de la historia, para el aprovechamiento de la energía hidráulica y energías alternativas.
- ◆ Admiración por las técnicas de acumulación de energía, en forma de energía potencial del agua, cuando se produce un sobrante de energía eléctrica, que de otra forma habría que tirar.
- ◆ Reconocimiento de la importancia de la energía solar y eólica como fuentes de energía, gratuitas, no contaminantes y renovables.
- ◆ Interés por el empleo de colectores solares para el aprovechamiento térmico de la energía solar.
- ◆ Curiosidad por conocer las distintas formas de obtención de energía a partir de la biomasa.
- ◆ Actitud abierta ante el empleo de diferentes sistemas para la obtención de energía a partir de fuentes renovables.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Saber clasificar las centrales hidroeléctricas, así como distinguir los distintos elementos que se encargan de aprovechar la energía.
- ◆ Ser capaz de explicar el funcionamiento de una central hidroeléctrica.
- ◆ Calcular la potencia y energía de centrales hidroeléctricas, paneles solares y máquinas eólicas.
- ◆ Comprender la diferencia entre un colector plano, uno cilíndrico-parabólico, un campo de helióstatos, un horno solar y una placa fotovoltaica.
- ◆ Reconocer la importancia del empleo de aeroturbinas para el aprovechamiento de una energía gratuita (el viento) y renovable.
- ◆ Analizar las ventajas e inconvenientes de las aeroturbinas de eje horizontal y vertical.
- ◆ Establecer en qué consiste la biomasa, RSU, la energía geotérmica, la energía mareomotriz y la energía de las olas.

## Unidad 7. La energía en nuestro entorno

### Objetivos

- ◆ Saber cuáles serán las posibles energías del futuro.
- ◆ Comprender el funcionamiento de la fusión fría y de la pila de hidrógeno.
- ◆ Evaluar la generación, transporte y distribución de energía.
- ◆ Conocer en qué consiste la cogeneración, así como sus ventajas e inconvenientes.
- ◆ Analizar el funcionamiento de máquinas sencillas que transformen un tipo de energía en otro, determinando el rendimiento de la instalación.
- ◆ Diseñar modelos optimizados de equipos que transformen un tipo de energía en otro.
- ◆ Reconocer la importancia del empleo de energías alternativas en la vivienda y de apoyo en la industria.
- ◆ Aprender a relacionar la forma de energía alternativa más adecuada según el lugar donde se desee colocar la instalación.
- ◆ Determinar el coste energético en una vivienda o centro docente.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Energías del futuro: fusión fría y pila de combustible.
- ◆ Generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- ◆ Cogeneración. Definición. Sistemas.
- ◆ Análisis de una instalación sencilla de transformación de energía: calentador.

#### Modelización.

- ◆ Energías alternativas en la vivienda y de apoyo a la industria.
  - Necesidades mínimas.
  - Diseño de la instalación.
  - Selección de la energía más adecuada.
- ◆ Coste energético en la vivienda y el centro docente.
- ◆ Ahorro energético.

#### Procedimientos

- ◆ Descripción del proceso de funcionamiento de una pila de hidrógeno o pila de combustible.
- ◆ Representación gráfica del sistema de generación, transporte y distribución de energía eléctrica, indicando las diferentes tensiones o voltajes a lo largo del recorrido.
- ◆ Explicación del funcionamiento de una caldera de gas natural.
- ◆ Proceso seguido en la modelización de máquinas sencillas.
- ◆ Detección de las necesidades energéticas mínimas de una vivienda utilizando energías alternativas.
- ◆ Diseño de instalaciones energéticas sencillas.
- ◆ Evaluación de la fuente de energía más idónea para ser empleada en el centro docente o vivienda.
- ◆ Alternativas de ahorro energético, manteniendo la misma calidad de vida.

#### Actitudes

- ◆ Admiración por aquellos científicos y tecnólogos que investigan nuevas formas de energía más barata, más respetuosas con el medio ambiente e inagotables.

- ◆ Actitud abierta y de colaboración a la hora de abordar proyectos reales de análisis de máquinas transformadoras de energía.
- ◆ Curiosidad por averiguar el funcionamiento de máquinas de nuestro entorno.
- ◆ Admiración a la hora de abordar el estudio de la cogeneración.
- ◆ Voluntad para incorporar términos técnicos en el vocabulario usual.
- ◆ Reconocimiento de la importancia de las energías alternativas en la vivienda y de apoyo a la industria.
- ◆ Actitud positiva y crítica constructiva a la hora de analizar proyectos reales sencillos, en los que se aborde la posibilidad de sustituir energías procedentes de combustibles fósiles por energías renovables.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Entender en qué consiste la fusión fría y el funcionamiento de la pila de hidrógeno.
- ◆ Comprender la importancia de transportar la energía eléctrica a altos voltajes para disminuir las pérdidas de energía en el transporte.
- ◆ Entender en qué consiste la cogeneración, así como los sistemas más importantes.
- ◆ Aprender a determinar el rendimiento de una instalación (calentador de gas).
- ◆ Analizar el funcionamiento de máquinas transformadoras de energía.
- ◆ Saber crear modelos de instalaciones sencillas.
- ◆ Realizar proyectos sencillos en los que se analicen las necesidades mínimas de una vivienda y se diseñen los elementos generadores de energía alternativa que sean necesarios.
- ◆ Investigar la fuente de energía secundaria más adecuada para uso en el centro docente o vivienda.

## Unidad 8. Los materiales: tipos y propiedades

### Objetivos

- ◆ Reconocer la importancia del empleo de materiales por el ser humano a lo largo de la historia.
- ◆ Aprender a clasificar los materiales que se emplean en la actualidad, dependiendo de la materia prima de la que proceden.
- ◆ Conocer las propiedades más importantes de los materiales.
- ◆ Averiguar a qué tipo de esfuerzo físico se encuentra sometida una parte de un objeto dependiendo de las fuerzas que actúen sobre él.
- ◆ Saber cómo se pueden averiguar algunas propiedades mecánicas de los materiales, tales como dureza, fatiga, tracción, compresión y resiliencia.
- ◆ Aprender a elegir un material dependiendo de la forma que tenga el objeto, esfuerzos a los que va a estar sometido, condiciones externas, etcétera.
- ◆ Valorar la importancia de un uso racional de los materiales para evitar un deterioro del medio ambiente y un agotamiento prematuro de recursos.
- ◆ Reflexionar sobre la importancia de reducir, reciclar o tratar los residuos industriales para evitar una contaminación del medio ambiente.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Necesidad de materiales para fabricar objetos.
- ◆ Clasificación de los materiales.
- ◆ Propiedades más importantes de los materiales.
- ◆ Esfuerzos físicos a los que pueden estar sometidos los materiales.
- ◆ Introducción a los ensayos de materiales.
- ◆ Uso racional de materiales.
- ◆ Residuos industriales: inertes, tóxicos y peligrosos.

#### Procedimientos

- ◆ Clasificación de los distintos materiales que podemos encontrar en nuestro entorno.
- ◆ Determinación de las propiedades mecánicas más importantes de un material.
- ◆ Análisis del tipo de esfuerzo a que puede estar sometida una pieza de un objeto en función del número y dirección de las fuerzas que actúen sobre él.
- ◆ Proceso seguido a la hora de realizar un ensayo mecánico determinado sobre un material cualquiera.
- ◆ Criterios para la elección adecuada de un material que debe cumplir unos requisitos determinados.
- ◆ Adopción de posibles soluciones para evitar un agotamiento prematuro de todos aquellos materiales no renovables.
- ◆ Normas a seguir para evitar la contaminación del medio ambiente cuando se generan residuos inertes, tóxicos y peligrosos.

#### Actitudes

- ◆ Admiración por las soluciones adoptadas por el ser humano en relación con el empleo de diferentes materiales a lo largo de la historia.
- ◆ Curiosidad por conocer cuáles son las propiedades más importantes de un material determinado.

- ◆ Actitud abierta a la hora de analizar a qué tipo de esfuerzo se puede encontrar sometido un cuerpo o parte de un objeto.
- ◆ Contribución a la hora de adoptar criterios que faciliten una elección adecuada de los materiales.
- ◆ Sensibilización ante el problema de agotamiento prematuro de materiales y el excesivo deterioro del medio ambiente, debido a un abuso en su utilización y poca voluntad para reciclarlos y reutilizarlos.
- ◆ Colaboración a la hora de dar soluciones técnicas en relación con la reducción y tratamiento de residuos industriales tóxicos.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Saber cómo se clasifican los materiales atendiendo a la materia prima de la que proceden.
- ◆ Conocer las propiedades mecánicas que puede tener cualquier material.
- ◆ Reconocer el tipo de esfuerzo a que puede estar sometida una pieza u objeto dependiendo de las fuerzas que actúen sobre él.
- ◆ Explicar en qué consisten los ensayos de tracción, fatiga, dureza y resiliencia.
- ◆ Establecer los criterios mínimos a la hora de elegir un material para una aplicación concreta.
- ◆ Definir qué soluciones se pueden adoptar para evitar un agotamiento prematuro de los materiales.
- ◆ Determinar soluciones sencillas que permitan reducir, tratar y controlar residuos inertes y tóxicos que surjan en la vivienda o centro educativo.

## Unidad 9. Metales ferrosos

### Objetivos

- ◆ Concienciar al alumnado de la importancia industrial que tienen los metales ferrosos debido a sus propiedades técnicas y cantidad de aplicaciones.
- ◆ Conocer los minerales de hierro más empleados en la actualidad.
- ◆ Saber cómo se pueden obtener productos ferrosos dependiendo de que la materia prima sea mineral de hierro o chatarra reciclada.
- ◆ Comprender el funcionamiento del horno alto, del convertidor LD y del horno eléctrico.
- ◆ Diferenciar los tipos de colada más importantes.
- ◆ Entender la utilidad de los trenes de laminación.
- ◆ Clasificar los productos ferrosos atendiendo al tanto por ciento de carbono y al hecho de que lleven o no elementos de aleación.
- ◆ Reconocer las formas comerciales de los productos ferrosos.
- ◆ Aprender cómo se fabrican las fundiciones ferrosas más importantes.
- ◆ Analizar el impacto medioambiental originado en la transformación del mineral de hierro y la chatarra en productos ferrosos acabados.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Metales ferrosos o férricos: yacimientos y tipos de mineral.
- ◆ Proceso de obtención del acero y otros productos ferrosos: materia prima, horno alto, convertidor y horno eléctrico.
- ◆ Colada del acero.
- ◆ Trenes de laminación.
- ◆ Productos ferrosos: clasificación y diagrama de hierro-carbono.
- ◆ Tipos de acero: no aleados y aleados.
- ◆ Presentaciones comerciales del acero.
- ◆ Fundiciones: tipos y propiedades.
- ◆ Impacto medioambiental producido por los productos ferrosos.

#### Procedimientos

- ◆ Presentación de informes orales y escritos sobre un tema determinado, siguiendo unas pautas que simplifiquen y ayuden a entender el mismo.
- ◆ Confección de diagramas conceptuales que muestran el proceso seguido por el acero, desde la mina (mena) hasta su comercialización.
- ◆ Representación gráfica de aleaciones de hierro carbono en función de la temperatura a la que se encuentren sometidas y del porcentaje de carbono.
- ◆ Identificación del tipo de acero con el que pueden estar fabricados distintos elementos de nuestro entorno, según la aplicación a la que se destinen.
- ◆ Descripción de los pasos seguidos para la obtención de las fundiciones más importantes.

#### Actitudes

- ◆ Curiosidad por entender el funcionamiento del horno alto.
- ◆ Reconocimiento de la importancia de reciclar la chatarra con objeto de no agotar los minerales de hierro y de contribuir en la mejora del medio ambiente.
- ◆ Admiración por el empleo de hornos modernos, que contaminan menos el medio ambiente y permiten la obtención de aceros de gran calidad.

- ◆ Concienciación clara de un uso racional de los productos ferrosos.
- ◆ Sensibilización ante el impacto medioambiental producido durante la fabricación de productos ferrosos frente a los beneficios que se obtienen al disponer de estos productos.
- ◆ Contribución al reciclado de productos ferrosos, llevándolos a los contenedores correspondientes.
- ◆ Voluntad de incorporar los nuevos términos técnicos que van surgiendo al vocabulario habitual.
- ◆ Respeto, sensibilización y valoración de las soluciones y opiniones que puedan adoptar otros compañeros.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Saber cuáles son los minerales de hierro más empleados para la fabricación de productos ferrosos.
- ◆ Conocer detallada y secuencialmente la forma de obtención del acero desde que entra en el horno alto hasta que se transforma en productos industriales.
- ◆ Clasificar los productos ferrosos dependiendo de su tanto por ciento de carbono y de que lleven elementos de aleación incorporados o no.
- ◆ Reconocer las diferentes presentaciones comerciales del acero.
- ◆ Comprender la forma de obtención de las fundiciones más empleadas.
- ◆ Saber elegir un acero determinado para una aplicación concreta.
- ◆ Evaluar las ventajas e inconvenientes que supone para una zona determinada la instalación de una siderurgia.

## Unidad 10. Metales no ferrosos

### Objetivos

- ◆ Reconocer y distinguir los metales no ferrosos más importantes.
- ◆ Adquirir los conocimientos necesarios para saber qué materiales no ferrosos pueden resultar más adecuados para una aplicación determinada.
- ◆ Conocer la forma de obtención de los metales no ferrosos más utilizados para una aplicación concreta.
- ◆ Establecer las propiedades más importantes de cada uno de los metales no ferrosos.
- ◆ Valorar el impacto medioambiental provocado por la obtención, transformación, utilización y desecho de diferentes metales no ferrosos.
- ◆ Conocer las presentaciones comerciales de los metales no ferrosos más empleados.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Clasificación de los metales no ferrosos.
- ◆ Características, obtención, aleaciones y aplicaciones más importantes de los siguientes metales no ferrosos:
  - Pesados: estaño, cobre, cinc y plomo.
  - Ligeros: aluminio y titanio.
  - Ultraligeros: magnesio.
- ◆ Impacto medioambiental durante la extracción, obtención y reciclado de productos no ferrosos.
- ◆ Presentaciones comerciales.

#### Procedimientos

- ◆ Pasos que son necesarios seguir para identificar los metales ferrosos por su aspecto, aplicación y peso específico.
- ◆ Elaboración de métodos que simplifiquen el proceso de aprendizaje de las propiedades y características de los metales ferrosos.
- ◆ Proceso de obtención de los siguientes metales no ferrosos: estaño, cobre, cinc, plomo, aluminio, titanio y magnesio.
- ◆ Representación mediante diagramas de bloques conceptuales, relacionados entre sí, del proceso de obtención de los metales ferrosos más usuales.
- ◆ Como consumidor, pautas para reducir el impacto medioambiental en la utilización y reciclado de productos no ferrosos.

#### Actitudes

- ◆ Valoración de la importancia del uso de un vocabulario técnico para expresar conceptos tecnológicos.
- ◆ Admiración por nuestros antepasados que hicieron un gran esfuerzo por conocer tecnologías nuevas que les permitiesen transformar el mineral de diferentes metales no ferrosos en metales aptos para ser utilizados en aplicaciones prácticas.
- ◆ Voluntad para aprender qué aplicaciones exigen la utilización de metales no ferrosos frente a ferrosos porque se adaptan mejor a las exigencias demandadas.
- ◆ Curiosidad por conocer los diferentes métodos utilizados para la obtención de productos no ferrosos a partir de sus minerales naturales.
- ◆ Sensibilización ante el aguzante problema de agotamiento de minerales no ferrosos y la necesidad de reciclarlos.

- ◆ Colaboración activa a la hora de encontrar soluciones sencillas que permitan reciclar metales no ferrosos.
- ◆ Colaboración en el momento de realizar actividades consistentes en la localización de piezas de máquinas construidas de materiales no ferrosos.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Distinguir entre metales ferrosos pesados, ligeros y ultraligeros, indicando las aplicaciones más usuales de cada uno.
- ◆ Conocer las propiedades más importantes de los metales no ferrosos más usuales.
- ◆ Saber distinguir cada uno de los metales no ferrosos más utilizados por su aspecto, aplicación o averiguando su peso específico.
- ◆ Comprender el proceso de obtención de los metales no ferrosos más utilizados.
- ◆ Valorar la importancia de las aleaciones de metales de metales no ferrosos para mejorar el aspecto, propiedades y durabilidad del producto final.
- ◆ Reconocer la importancia del empleo del galvanizado, metalizado y sherardización en los recubrimientos de piezas ferrosas para protegerlos contra la oxidación y corrosión.

## Unidad 11. Plásticos, fibras textiles y otros materiales

### Objetivos

- ◆ Conocer la procedencia de la materia prima de los plásticos a través de la historia.
- ◆ Saber cómo se fabrican los plásticos.
- ◆ Aprender los tipos de plásticos más habituales así como sus características y aplicaciones.
- ◆ Entender cómo se conforman los productos plásticos que se venden en la actualidad.
- ◆ Identificar objetos fabricados de plásticos compuestos.
- ◆ Identificar la composición de una fibra textil, señalando las ventajas e inconvenientes que tiene.
- ◆ Reconocer la importancia de la madera y sus derivados para la fabricación de productos industriales.
- ◆ Aprender a identificar los distintos tipos de materiales cerámicos existentes.
- ◆ Valorar el empleo de hormigones armados y pretensados en la fabricación de estructuras.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Plásticos o polímeros: materia prima, componentes aditivos, tipos, conformación de plásticos y plásticos compuestos.
  - ◆ Fibras textiles: origen (mineral, vegetal, animal, artificial y sintético).
  - ◆ Elastómeros.
  - ◆ La madera:
    - Transformación en productos industriales.
    - Derivados de la madera.
  - ◆ El papel: obtención y clases.
  - ◆ El corcho: obtención y productos obtenidos.
  - ◆ El vidrio.
  - ◆ Materiales cerámicos: porosos e impermeables.
  - ◆ Yeso.
  - ◆ Cemento y sus derivados.
  - ◆ Nuevos materiales.
  - ◆ Impacto medioambiental.

#### Procedimientos

- ◆ Recogida de información relacionada con los plásticos, seguida de una posterior selección de acuerdo con unas pautas establecidas con anterioridad.
- ◆ Proceso de conformación de un plástico para una aplicación determinada siguiendo ciertas pautas, tales como durabilidad, economía, propiedades mecánicas, etcétera.
- ◆ Identificación de fibras textiles y productos plásticos según las etiquetas y símbolos normalizados escritos sobre ellos.
  - ◆ Descripción del proceso de obtención de productos derivados de la madera.
  - ◆ Representación, mediante diagramas conceptuales, del proceso de fabricación del papel.
  - ◆ Pasos que seguir para la obtención de productos de corcho a partir de la materia prima.
  - ◆ Procesos de fabricación del vidrio, del yeso, del cemento y del hormigón pretensado.

- ◆ Búsqueda y selección de información relacionada con el impacto medioambiental originado por diferentes materiales de uso industrial, buscando posibles soluciones para disminuir o eliminar ese impacto.

#### Actitudes

- ◆ Actitud crítica y positiva frente al uso y reciclado de materiales plásticos.
- ◆ Valoración de la importancia del reciclado de plásticos para evitar el deterioro del medio ambiente.
- ◆ Reconocimiento de la labor de multitud de científicos y tecnólogos que han contribuido en la invención y producción de diferentes materiales industriales.
- ◆ Interés por conocer las propiedades y posibles aplicaciones de los nuevos materiales.
- ◆ Respeto por las opiniones que puedan aportar otros compañeros, incluso en el supuesto de que no coincidan con las nuestras.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Conocer cuáles son los componentes principales de los plásticos y los tipos más importantes.
- ◆ Saber cómo se obtiene un producto fabricado de plástico, dependiendo de su forma y tamaño.
- ◆ Identificar objetos fabricados con plásticos compuestos.
- ◆ Reconocer la importancia de los distintos materiales empleados en la fabricación de fibras textiles para aplicaciones distintas.
- ◆ Distinguir los distintos tipos de derivados de la madera.
- ◆ Entender el proceso de fabricación del papel.
- ◆ Diferenciar los distintos tipos de materiales cerámicos, según su proceso de fabricación.
- ◆ Determinar de qué manera se puede mejorar un hormigón.

## Unidad 12. Elementos transmisores del movimiento

### Objetivos

- ◆ Conocer, de manera breve, la evolución del estudio de los mecanismos a lo largo de la historia.
- ◆ Descubrir algunos de los elementos empleados en la industria para transmitir el movimiento entre ejes que son paralelos, perpendiculares, que se cruzan o que se cortan formando un ángulo cualquiera.
- ◆ Comprender la importancia que supone la elección adecuada del elemento trasmisor, si se espera una gran fiabilidad del sistema.
- ◆ Saber determinar el número de revoluciones por minuto con que girará una rueda o engranaje, en función de su tamaño y relación de transmisión.
- ◆ Entender el funcionamiento de las cadenas cinemáticas determinando, mediante las fórmulas adecuadas, las incógnitas que se desconocen.
- ◆ Valorar la importancia de la transmisión mediante cadena o engranajes, frente a otra, por su fiabilidad en el mantenimiento de la relación de transmisión.
- ◆ Determinar la energía y potencia perdidas (rendimiento) en la transmisión de movimiento mediante engranajes, así como debido al rozamiento.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Elementos motrices.
- ◆ Elementos de máquinas.
- ◆ Elementos transmisores de movimiento.
- ◆ Acoplamiento entre árboles.
- ◆ Transmisión por fricción: exterior, interior y cónica. Cálculos.
- ◆ Transmisión mediante poleas y correas.
- ◆ Transmisión por engranajes. Cálculos.
- ◆ Transmisión del movimiento entre ejes que se cruzan.
- ◆ Cadenas cinemáticas. Representación. Cálculos.
- ◆ Relación entre potencia y par.
- ◆ Articulaciones.
- ◆ Elementos de cuerda o alambre.
- ◆ Elementos transmisores por cadena y correa dentada.
- ◆ Rendimiento de máquinas.
- ◆ Normas de seguridad y uso de elementos mecánicos.

#### Procedimientos

- ◆ Pasos a la hora de montar y desmontar diferentes elementos transmisores del movimiento.
- ◆ Cálculo del número de revoluciones por minuto con que girará el eje conducido si se ha empleado en la transmisión ruedas, engranajes, cadenas, correas, etcétera.
- ◆ Representación gráfica, mediante el símbolo mecánico correspondiente, de una transmisión desde el elemento motriz hasta el árbol final.
- ◆ Determinación de las causas que pueden reducir considerablemente el rendimiento de una máquina, en relación con la transmisión del movimiento.

- ◆ Establecimiento de las normas de seguridad y uso de máquinas sencillas próximas al entorno del alumnado.
- ◆ Averiguación de la potencia o energía perdida al transmitirla desde el árbol motriz al lugar en que se necesita.

#### Actitudes

- ◆ Valoración del vocabulario técnico.
- ◆ Interés por conocer las características y aplicaciones de cada uno de los elementos transmisores del movimiento estudiados.
- ◆ Voluntad para abordar la resolución de problemas tecnológicos relacionados con la transmisión del movimiento.
- ◆ Reconocimiento de la importancia de diferentes tecnólogos que inventaron, estudiaron y simplificaron el estudio y aplicación de mecanismos y máquinas.
- ◆ Actitud abierta a la hora de localizar mecanismos en máquinas reales que se puedan identificar con los estudiados en esta unidad.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Reconocer la importancia de los acoplamientos entre árboles para la transmisión del movimiento.
- ◆ Ser capaz de resolver problemas sencillos relacionados con la transmisión del movimiento entre árboles, con ruedas de fricción, poleas y correas, engranajes y cadenas cinemáticas.
- ◆ Saber calcular el par transmitido a partir de la potencia y el número de revoluciones con que gire el árbol final e inicial.
- ◆ Conocer todos y cada uno de los sistemas de transmisión de movimientos sabiendo elegir el más adecuado para una actividad determinada.

## Unidad 13. Elementos mecánicos transformadores del movimiento y de unión

### Objetivos

- ◆ Comprender la funcionalidad y utilidad de los elementos transformadores de movimiento más usuales.
- ◆ Saber identificar objetos reales, del entorno o de una máquina cualquiera, que se basen en principios de funcionamiento análogos a los que se estudian en esta unidad.
- ◆ Conocer el nombre correcto de los elementos transformadores del movimiento.
- ◆ Entender la forma de trabajo de los elementos transformadores del movimiento.
- ◆ Resolver problemas tecnológicos relacionados con fuerzas y potencias a transmitir.
- ◆ Conocer la mayoría de los elementos de unión fijos y desmontables, sabiendo para qué se emplea cada uno.
- ◆ Emplear un vocabulario técnico acorde con los contenidos que se van adquiriendo.
- ◆ Utilizar las normas de seguridad pertinentes cuando se manipulan elementos de máquinas.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Elementos transformadores del movimiento:
  - Piñón-cremallera.
  - Tornillo-tuerca.
  - Leva y excéntrica.
  - Biela-manivela-émbolo.
  - Trinquete. Rueda libre.
- ◆ Elementos mecánicos de unión:
  - Unión desmontable: bulones, tornillos de unión, prisioneros, espárragos, pernos, tornillos de rosca cortante y tirafondos, pasadores, chavetas, lengüetas, etcétera.
  - Unión fija: remaches, roblones, adhesivo, soldadura y unión forzada.

#### Procedimientos

- ◆ Realización de montaje y desmontaje de elementos transformadores del movimiento, tales como rueda libre de una bicicleta, trinquete de un reloj de cuerda, etcétera.
- ◆ Elaboración de croquis en los que se representen los distintos elementos transformadores del movimiento que constituyen una máquina, indicando el proceso de montaje y desmontaje.
- ◆ Realización de problemas sencillos en los que se pide determinar la potencia, par o fuerza transmitida a través de un elemento roscado.
- ◆ Elaboración del proceso seguido a la hora de realizar una soldadura, eligiendo aquel tipo que resulte más adecuado de acuerdo con los materiales a unir y la función que se va a realizar.
- ◆ Pasos a seguir a la hora de unir dos piezas mediante un elemento de unión fijo o desmontable.

#### Actitudes

- ◆ Curiosidad por el funcionamiento de los elementos transformadores del movimiento que forman parte de una máquina.
- ◆ Interés por descubrir la funcionalidad de mecanismos transformadores del movimiento en el interior de máquinas.
- ◆ Actitud positiva y abierta a la hora de abordar problemas relacionados con la transmisión de potencia y par en tornillos.

- ◆ Admiración por los inventores y descubridores de mecanismos y elementos mecánicos de unión.
- ◆ Respeto y reconocimiento hacia los diseñadores y técnicos que han utilizado distintos elementos de unión, tales como soldaduras, remachado, etcétera.
- ◆ Valoración del descubrimiento y empleo de los diferentes sistemas de soldadura.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Conocer el funcionamiento y utilidad de al menos el 60 % de los dispositivos estudiados en este tema que se emplean para la transmisión del movimiento.
- ◆ Saber en qué se diferencia una leva de una excéntrica y conocer los tipos de levas más importantes.
- ◆ Distinguir una rueda libre de un trinquete señalando las características y aplicaciones de cada uno.
- ◆ Reconocer los elementos roscados de unión más importantes, sabiendo qué nombre recibe cada uno.
- ◆ Diferenciar entre chaveta y lengüeta y saberlas usar en una aplicación concreta.
- ◆ Aprender a unir piezas mediante unión forzada.
- ◆ Saber qué tipo de soldadura se debe utilizar cuando se quieren unir dos piezas de un material y unas dimensiones conocidas.

## Unidad 14. Elementos auxiliares de máquinas

### Objetivos

- ◆ Entender la importancia de los volantes de inercia para que un árbol gire con una velocidad uniforme cuando se produzcan variaciones en el par o momento.
- ◆ Reconocer las ventajas que aporta el empleo de cojinetes y rodamientos para evitar desgastes y evitar pérdidas de potencia en las transmisiones.
- ◆ Comprender el funcionamiento de los distintos frenos empleados en máquinas.
- ◆ Valorar el empleo de elementos elásticos como medio de acumulación de energía.
- ◆ Conocer la misión y funcionamiento de los sistemas de embrague más empleados en la actualidad.
- ◆ Valorar la importancia del uso de una lubricación adecuada para alargar la vida útil de los elementos de máquinas y disminuir el rozamiento que origina pérdidas de energía y potencia, así como desgastes prematuros.
- ◆ Reconocer la importancia del mantenimiento de los elementos mecánicos de una máquina para evitar accidentes y deterioros prematuros.
- ◆ Saber interpretar planos de montaje de máquinas sencillas.
- ◆ Aprender a identificar mecanismos reales de máquinas, sabiendo la función que realiza cada uno.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Acumuladores de energía: volantes de inercia y elementos elásticos.
  - ◆ Elementos disipadores de energía (frenos) de: zapata, disco, tambor y eléctricos.
- #### Sistemas de accionamiento.
- ◆ Embragues de dientes, disco, cónicos e hidráulicos.
  - ◆ Otros elementos mecánicos: soportes, cojinetes de fricción y rodamientos.
  - ◆ Lubricación de máquinas: manual, a presión y por borboteo.
  - ◆ Mantenimiento de elementos mecánicos.
  - ◆ Interpretación de planos de montaje de máquinas sencillas.
  - ◆ Identificación de mecanismos en máquinas reales.
  - ◆ Selección de mecanismos mecánicos para una tarea concreta.
  - ◆ Normas de seguridad y uso de elementos mecánicos.

#### Procedimientos

- ◆ Realización de problemas sencillos relacionados con la acumulación o disipación de energía.
- ◆ Establecimiento de criterios lógicos y racionales que permitan desmontar y montar mecanismos de máquinas siguiendo una serie de pautas concretas.
- ◆ Empleo de símiles para explicar el funcionamiento de determinados mecanismos o máquinas.
- ◆ Utilización y realización de fichas de mantenimiento de máquinas en las que se muestren los pasos a llevar a cabo, así como la periodicidad con las que se tienen que realizar.
- ◆ Seguimiento lógico para la selección de mecanismos para una tarea concreta.

#### Actitudes

- ◆ Reconocimiento de la importancia que tiene la investigación y la tecnología en nuestro bienestar económico, social y personal.

- ◆ Admiración por el empleo en máquinas de volantes de inercia que mejoran la funcionalidad general.
- ◆ Disponibilidad para llevar a cabo las normas de seguridad cuando se emplean máquinas o mecanismo.
- ◆ Actitud positiva y abierta a la hora de abordar problemas tecnológicos relacionados con los acumuladores o disipadores de energía.
- ◆ Interés por conocer el funcionamiento de embragues y frenos.
- ◆ Curiosidad por el empleo de cojinetes de fricción y rodamientos para optimizar el rendimiento general de máquinas.
- ◆ Concienciación de la importancia de un mantenimiento constante de elementos de máquinas para optimizar su rendimiento y evitar posibles averías.
- ◆ Entusiasmo a la hora de identificar mecanismos en máquinas reales y de interpretar planos de montajes.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Saber resolver problemas relacionados con acumuladores y disipadores de energía.
- ◆ Comprender la misión y funcionamiento de los embragues más usuales.
- ◆ Reconocer la importancia de los cojinetes y rodamientos.
- ◆ Valorar la importancia del mantenimiento de mecanismos y máquinas, incluida la lubricación, para asegurar una larga vida de la máquinas.
- ◆ Ser capaz de interpretar planos de montaje y desmontaje de máquinas sencillas.
- ◆ Identificar mecanismos en máquinas reales de nuestro entorno.
- ◆ Aprender a emplear las normas de seguridad cuando se manejan máquinas y mecanismos.

## Unidad 15. Circuitos eléctricos de corriente continua

### Objetivos

- ◆ Comprender el funcionamiento de un circuito eléctrico y diferenciar claramente sus elementos: generador, receptor, elementos de control, elementos de protección y acumuladores de energía.
- ◆ Conocer la utilidad de cada uno de los elementos de un circuito eléctrico.
- ◆ Ser capaz de resolver problemas sencillos relacionados con la corriente continua.
- ◆ Entender los conceptos de intensidad, voltaje, resistencia, potencia, energía eléctrica, ddp, fem.
- ◆ Saber cómo se pueden acoplar distintos receptores y generadores en un circuito, así como las ventajas e inconvenientes.
- ◆ Aprender a resolver problemas en los que intervienen acumuladores (condensadores o pilas), así como otros receptores.
- ◆ Reconocer y saber cómo funcionan los interruptores magnetotérmicos y diferenciales.
- ◆ Conocer las leyes de Kirchhoff aplicadas a una o varias mallas de un circuito de corriente continua (cc).

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ El circuito eléctrico. Características.
- ◆ Magnitudes eléctricas: intensidad, voltaje y resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Energía y potencia eléctrica.
- ◆ Elementos de un circuito. Acoplamiento de generadores y receptores. Elementos de control. Elementos de protección.
- ◆ Leyes de Kirchhoff aplicadas a una malla y a varias mallas.
- ◆ Distribución de la energía eléctrica.
- ◆ Simbología y esquemas eléctricos. Interpretación de planos.
- ◆ Circuitos eléctricos domésticos.
- ◆ Montaje y experimentación de circuitos eléctricos de corriente continua.
- ◆ Normas de seguridad en instalaciones eléctricas.

#### Procedimientos

- ◆ Representación, mediante diagramas conceptuales, de los distintos elementos que componen un circuito eléctrico, indicando la interrelación entre ellos, así como los símiles correspondientes.
- ◆ Resolución de problemas relacionados con la corriente eléctrica.
- ◆ Realización de esquemas eléctricos, utilizando la simbología normalizada.
- ◆ Determinación experimental, utilizando el instrumento de medida adecuado, de diferentes magnitudes eléctricas, dentro de un circuito.
- ◆ Pasos a la hora de determinar las diferentes incógnitas de un circuito empleando las leyes de Kirchhoff.
- ◆ Montaje y experimentación con circuitos eléctricos sencillos típicos de corriente continua.
- ◆ Uso adecuado de normas de seguridad en instalaciones eléctricas.

#### Actitudes

- ◆ Interés por descubrir el comportamiento de la electricidad en circuitos diversos.

- ◆ Reconocimiento de la importancia social e industrial que supone el empleo de la electricidad como fuente de energía.
- ◆ Actitud emprendedora y abierta a la hora de montar, experimentar y desmontar dispositivos eléctricos.
- ◆ Admiración por los descubrimientos y avances realizados en este campo.
- ◆ Curiosidad por descubrir el funcionamiento de dispositivos eléctricos.
- ◆ Voluntad a la hora de abordar problemas relacionados con la electricidad.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Saber representar gráficamente, mediante diagramas de bloques conceptuales, el principio de funcionamiento de cualquier circuito eléctrico, abierto o cerrado.
- ◆ Entender el funcionamiento de un circuito eléctrico de corriente continua.
- ◆ Resolver problemas tecnológicos relacionados con la electricidad en los que intervengan intensidad, voltaje, fem, resistencia, potencia y energía, independientemente de cómo se encuentren acoplados los generadores y receptores.
- ◆ Distinguir claramente todos los elementos de un circuito eléctrico, sabiendo la función que realiza cada uno.
- ◆ Entender qué funciones realizan los interruptores magnetotérmicos y diferenciales en un circuito.
- ◆ Representar esquemas eléctricos, mediante la simbología eléctrica adecuada.
- ◆ Montar circuitos sencillos y experimentar que se cumplan las leyes de Ohm y de Kirchhoff.

## Unidad 16. El circuito neumático y oleohidráulico

### Objetivos

- ◆ Conocer las unidades de presión y magnitudes fundamentales de neumática.
- ◆ Saber cuáles son los elementos más importantes de un circuito neumático.
- ◆ Reconocer las válvulas y distribuidores de un circuito neumático por su simbología.
- ◆ Entender cómo funcionan interiormente algunos distribuidores neumáticos.
- ◆ Representar gráficamente, mediante la simbología normalizada, instalaciones sencillas neumáticas.
- ◆ Calcular magnitudes de caudal, presión, potencia hidráulica, resistencia hidráulica y caída de presión en circuitos hidráulicos sencillos.
- ◆ Reconocer los elementos más importantes de un circuito oleohidráulico identificando las distintas válvulas empleadas.
- ◆ Entender el funcionamiento de algunos circuitos oleohidráulicos básicos.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ El circuito neumático:
  - Magnitudes y unidades.
  - Elementos de un circuito. Productores y tratamiento del aire, redes de distribución, reguladores y elementos de accionamiento final (cilindros y motores).
  - Simbología neumática.
  - Montaje y experimentación con circuitos neumáticos.
- ◆ Circuitos oleohidráulicos:
  - Elementos principales.
  - Magnitudes: fuerza hidráulica, caudal, potencia, resistencia hidráulica, caída de presión y acoplamiento de elementos hidráulicos.
  - Elementos de un circuito hidráulico.
  - Circuitos oleohidráulicos básicos.

#### Procedimientos

- ◆ Montaje y experimentación de distintos circuitos neumáticos y oleohidráulicos sencillos.
- ◆ Representación secuencial y lógica a la hora de dibujar circuitos neumáticos y oleohidráulicos utilizando simbología normalizada.
- ◆ Proceso de análisis y descubrimiento del funcionamiento interno de distintas válvulas neumáticas y oleohidráulicas.
- ◆ Explicación del funcionamiento de circuitos neumáticos y oleohidráulicos.
- ◆ Resolución de problemas sencillos relacionados con neumática e hidráulica.
- ◆ Interpretación del funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos a partir de su representación simbólica.

#### Actitudes

- ◆ Reconocimiento de la importancia industrial del empleo del aire a presión en muchos de los procesos de fabricación y manipulación de piezas.
- ◆ Curiosidad por el funcionamiento y manipulación para montar elementos neumáticos e hidráulicos reales, formando circuitos funcionales.
- ◆ Interés por conocer el funcionamiento interno de válvulas y distribuidores.

- ◆ Voluntad para incorporar términos técnicos al vocabulario ordinario.
- ◆ Colaboración a la hora de montar y desmontar circuitos neumáticos e hidráulicos, mediante diferentes elementos, en el aula taller.
- ◆ Interés por el análisis del funcionamiento de diferentes circuitos neumáticos e hidráulicos representados sobre el papel.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Conocer las unidades fundamentales de presión y sus equivalencias.
- ◆ Ser capaz de abordar problemas sencillos relacionados con la neumática y la hidráulica.
- ◆ Reconocer los distintos elementos de un circuito neumático e hidráulico.
- ◆ Saber cómo se puede producir y tratar el aire comprimido para poder utilizarlo en equipos de neumática.
- ◆ Representar diferentes válvulas y distribuidores de manera simbólica.
- ◆ Entender el funcionamiento de un circuito neumático e hidráulico viendo su esquema correspondiente.
- ◆ Comprender cómo funciona una válvula o distribuidor interiormente.
- ◆ Experimentar diferentes circuitos neumáticos y oleohidráulicos, montando los diferentes elementos que los componen y comprobando que los resultados se corresponden con lo esperado.

## Unidad 17. Fabricación de piezas sin arranque de viruta

### Objetivos

- ◆ Conocer los distintos métodos de fabricación por unión.
- ◆ Saber cómo se puede obtener una pieza mediante moldeo.
- ◆ Reconocer piezas obtenidas mediante colada.
- ◆ Entender en qué consiste la laminación y qué ventajas e inconvenientes tiene este método de fabricación.
- ◆ Valorar las diferentes técnicas empleadas en el forjado de piezas.
- ◆ Reflexionar sobre la importancia de obtener piezas sin arranque de viruta, ya que contribuyen al ahorro de material y abaratamiento de costes.
- ◆ Comprender la importancia de las tolerancias en los ajustes de piezas.
- ◆ Aprender a usar instrumentos de medida y verificación básicos en el taller.
- ◆ Analizar el impacto medioambiental que puede acarrear la instalación de talleres y fundiciones para la obtención de piezas sin arranque de viruta.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Fabricación de piezas por unión: ensamblado y tejidos.
- ◆ Conformación por fusión: colada por gravedad, sobre moldes de arena, a la cera perdida, en molde que gira y colada continua.
- ◆ Laminación en caliente y en frío.
- ◆ Forma en caliente y en frío.
- ◆ Fabricación mediante corte: corte, cizalladura y troquelado.
- ◆ Control del proceso de fabricación y calidad de la obra: concepto de tolerancia, posición de la tolerancia, indicación de la posición, tipos de ajustes e instrumentos de medida.
- ◆ Impacto medioambiental de los procedimientos de fabricación.

#### Procedimientos

- ◆ Proceso seguido para la conformación de piezas mediante sinterizado o metalurgia de polvos.
- ◆ Pasos a la hora de elaborar un tejido.
- ◆ Descripción de los pasos seguidos para la obtención de piezas mediante los siguientes procedimientos de colada o moldeo por gravedad, en moldes permanentes, a la cera perdida, en molde que gira y por inyección.
- ◆ Método seguido para la obtención de piezas mediante forja, según el tipo de pieza a obtener.
- ◆ Mediación de piezas utilizando los instrumentos de medida convencionales, tales como calibrador o palmer.
- ◆ Análisis descriptivo de los impactos medioambientales producidos por los distintos procesos de fabricación y búsqueda de medidas correctoras que reduzcan ese impacto o lo eviten.

#### Actitudes

- ◆ Concienciación de las ventajas e inconvenientes que supone la instalación de una fábrica para la obtención de piezas por corte o separación en zonas próximas a núcleos urbanos.
- ◆ Valoración del desarrollo social e industrial que supone la aplicación de tecnologías como las estudiadas en esta unidad en el proceso de obtención de piezas.
- ◆ Voluntad por incorporar nuevos términos técnicos aprendidos al lenguaje habitual.

- ◆ Admiración por el descubrimiento de las técnicas de colada o moldeo para la fabricación de piezas con forma compleja.
- ◆ Participación activa en los grupos de trabajo para la fabricación de un pequeño proyecto o en la realización de determinadas prácticas en el aula taller.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Conocer en qué consiste el sinterizado y qué tipo de piezas se obtienen.
- ◆ Saber cómo se pueden obtener los tejidos, así como conocer las clases de tejidos básicos.
- ◆ Aprender a diseñar y, en algunos casos, realizar moldes para la obtención de piezas por colada.
- ◆ Diferenciar el proceso de laminación de la forja, señalando las técnicas propias de cada una.
- ◆ Entender las ventajas e inconvenientes del empleo del corte, la cizalladura y el troquelado.
- ◆ Conocer el concepto de tolerancia y saber indicar su posición.
- ◆ Manejar adecuadamente instrumentos de medida básicos (calibrador y palmer), así como instrumentos de comparación (reloj comparador).
- ◆ Valorar el impacto medioambiental producido por los distintos procesos de fabricación estudiados.

## Unidad 18. Fabricación de piezas por arranque de viruta y otros procedimientos

### Objetivos

- ◆ Conocer los distintos procedimientos de fabricación de piezas por arranque de viruta.
- ◆ Aprender a elegir el proceso de fabricación más adecuado a la hora de obtener una pieza.
- ◆ Utilizar adecuadamente, siguiendo las normas de seguridad pertinentes, las herramientas más usuales.
- ◆ Saber qué herramienta podría resultar más adecuada para la fabricación de una pieza, dependiendo de: la precisión requerida, forma de la pieza, material a trabajar, etcétera.
- ◆ Identificar el sistema de roca correspondiente a un tornillo o tuerca, así como su diámetro nominal y paso.
  - ◆ Aprender a realizar una rosca mediante machos de roscar y terrajas.
  - ◆ Determinar qué tipo de piezas se pueden realizar en cada una de las máquinas herramientas tradicionales.
  - ◆ Saber, de manera básica, en qué consiste la fabricación automatizada mediante CNC y qué ventajas aporta.
  - ◆ Entender las nuevas técnicas de acabados de piezas.

### Contenidos

#### Conceptos

- ◆ Aserrado. Características y técnicas.
- ◆ Limado.
- ◆ Concepto de rosca. Características de una rosca. Sistema de roscas e identificación. Fabricación de tornillos y tuercas.
  - ◆ Mecanizado de piezas mediante máquinas-herramienta:
    - Taladradora: fijación de la pieza, cálculo del número de revoluciones (rpm).
    - Torno. Principio de funcionamiento. Formas de las piezas a obtener.
    - Cepilladora y lijadora. Características.
    - Fresadora.
    - Limadora y rectificadora.
  - ◆ Fabricación de piezas mediante separación por calor.
    - Oxicorte.
    - Hilo caliente.
    - Plasma y láser.
  - ◆ Fabricación totalmente automatizada mediante CNC.
  - ◆ Mejoras técnicas de productos acabados.
  - ◆ Desarrollo de productos.
  - ◆ Normas de seguridad y salud en centros de trabajo.
  - ◆ Impacto medioambiental de los procedimientos de fabricación.

#### Procedimientos

- ◆ Descripción de cada una de las operaciones necesarias para elaborar una pieza utilizando el método de fabricación por arranque de viruta.
- ◆ Representación gráfica de la pieza que se desea obtener, indicando tanto sus cotas como la posición de la tolerancia.

- ◆ Normas a seguir para un uso correcto de sierras, limas, machos y cojinetes (terrajás) de roscar.
- ◆ Determinación del número de revoluciones con que debe girar la herramienta o pieza cuando se está utilizando una máquina-herramienta.
- ◆ Establecimiento de las normas a seguir a la hora de utilizar una determinada herramienta, durante la fabricación de una pieza, con objeto de evitar accidentes.

#### Actitudes

- ◆ Reconocimiento de las técnicas de fabricación empleadas por nuestros antepasados en la fabricación de dispositivos y máquinas, que tanto han contribuido al desarrollo tecnológico actual y a la emancipación del ser humano.
- ◆ Concienciación de la importancia de la elección del procedimiento de fabricación más adecuado para la obtención de productos competitivos y de gran calidad.
- ◆ Visualización de la tendencia futura de fabricación de productos por arranque de viruta.
- ◆ Curiosidad por conocer las diferentes máquinas y técnicas de fabricación de piezas por arranque de viruta.
- ◆ Reconocimiento de la importancia de utilizar normas de seguridad adecuadas en el centro de trabajo.

#### Criterios de evaluación

- ◆ Conocer, de manera general, cada uno de los procedimientos de fabricación estudiados a lo largo de la unidad.
- ◆ Saber utilizar adecuadamente las herramientas manuales empleando las normas de seguridad pertinentes.
- ◆ Identificar roscas mediante alguno de los procedimientos estudiados.
- ◆ Determinar qué herramienta o máquina sería más apropiada para fabricar una pieza con una forma determinada.
- ◆ Averiguar el número de revoluciones con que deberá girar la herramienta o pieza que queremos fabricar.
- ◆ Saber en qué consiste el CNC.
- ◆ Señalar qué técnicas modernas se emplean para el acabado de piezas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- ◆ Calcular, a partir de información adecuada, el coste energético del funcionamiento ordinario del centro docente o de su vivienda y sugerir posibles alternativas de ahorro.
- ◆ Describir los materiales más habituales en su uso técnico e identificar sus propiedades y aplicaciones más características.
- ◆ Describir el probable proceso de fabricación de un producto y valorar las razones económicas y repercusiones ambientales de su producción, uso y desecho.
- ◆ Identificar los elementos funcionales que coronen un producto técnico de uso conocido y señalar el papel que desempeña cada uno de ellos en el funcionamiento del conjunto.
- ◆ Identificar los mecanismos más característicos, explicar su funcionamiento y abordar un proceso de montaje ordenado de los mismos.
- ◆ Evaluar las repercusiones que tienen la producción y utilización de un producto o servicio técnico cotidiano sobre la calidad de vida, y sugerir posibles alternativas de mejora, tanto técnicas como de otro orden.
- ◆ Emplear un vocabulario adecuado para describir los útiles y técnicas empleadas en un proceso de producción o la composición de un artefacto o instalación técnica común.
- ◆ Montar un circuito eléctrico o neumático a partir del plano o esquema de una aplicación característica.
- ◆ Aportar y argumentar ideas y opiniones propias al equipo de trabajo, valorando y adoptando, en su caso, ideas ajenas.

# Programación “Proyecto Integrado Edición de Imagen y Vídeo”. 1º Bachillerato

## INTRODUCCIÓN.

El mundo de la imagen se encuentra cada día más presente en la sociedad en que vivimos. Los medios tecnológicos de hoy día nos permiten no sólo obtener imágenes fijas y en movimiento instantáneamente sino también la posibilidad de procesarlas y modificarlas hasta cotas insospechadas hace sólo unos años.

Aprovechando los conocimientos informáticos básicos que ya tienen nuestros alumnos, vamos a profundizar en este mundo del tratamiento de la imagen fija y en movimiento mediante la utilización de herramientas que permiten la modificación, composición o arreglo de estas imágenes

Además, con estos conocimientos los alumnos podrán adquirir una cierta perspectiva crítica del bombardeo de imágenes a que nos vemos sometidos diariamente a través de los medios de comunicación, siendo capaz de valorar en algunos casos la posibilidad de que algunas de esas imágenes puedan estar modificadas.

Tenemos que adaptar el contenido de este curso a los recursos que tenemos.

## OBJETIVOS.

- En él se pretende que el alumno adquiera conocimientos básicos de edición de vídeo digital y de edición digital de fotografías
- Aportar al alumno de un modo rápido y sencillo las competencias básicas necesarias para llevar a cabo la edición de vídeos sencillos, el tratamiento de imágenes y efectos especiales, y que esto les permita tener unas bases para que puedan desarrollar estas habilidades y conocimientos.

## CONTENIDOS.

### MÓDULO 0: Edición de imagen vectorial: Inkscape

#### MÓDULO 1: Edición de fotografía

- Resolución de imagen, mapa de bits, tamaño real y distintos tipos de archivo.
- Opciones del menú de herramientas.
- Diferentes modos de realizar selecciones.
- Capas y máscaras.
- Los trazados
- Canales.
- Edición de texto.
- Los diferentes filtros.
- Selector y modos de color. Niveles.
- Retoque fotográfico

#### MÓDULO 2: Edición de vídeo

##### Conceptos.

1. Introducción a la edición no lineal de vídeo digital.
2. Conceptos básicos
3. Captura y formatos del vídeo digital

4. Configuración de un nuevo proyecto
5. El entorno del programa de edición de vídeo. La ventana de proyecto. Importación de clips de imagen, audio y vídeo.
6. Efectos sobre los vídeos. Transiciones.
7. Guardado de proyectos. Renderizado.
8. Transiciones.
9. Creación de archivos de vídeo y de un menú DVD

#### **Procedimientos.**

- Se utilizará una página web (blog) como medio para presentarles información y/o actividades a los alumnos
- Comenzando por explicaciones que dará el profesor, se propondrá a los alumnos la realización de tutoriales online donde puedan realizar ejercicios guiados para que aprendan diferentes características y posibilidades de los programas de edición digital de foto y vídeo.
- El profesor propondrá la realización de ejercicios prácticos más complejos para que pongan en práctica las diferentes actividades guiadas que han ido desarrollando.

#### **Actitudes.**

- Toma de conciencia de la gran cantidad de elementos eléctricos que nos rodean en nuestra actividad cotidiana. Valoración de la importancia de la digitalización en la sociedad actual.
- Valoración de la importancia de la electricidad y electrónica en el funcionamiento de máquinas de uso cotidiano.
- Curiosidad por comprender las características, los componentes y el funcionamiento de los dispositivos electrónicos.
- Disposición para explorar diferentes aplicaciones de circuitos electrónicos y sus componentes.
- Curiosidad por comprender las características, los componentes y el funcionamiento de los circuitos electrónicos digitales.
- Disposición para explorar diferentes aplicaciones de los circuitos digitales y sus componentes.
- Seriedad en el uso y mantenimiento de equipos electrónicos

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

- Los alumnos deben asistir con regularidad a clase
- Los alumnos deben mostrar una actitud positiva y proactiva de cara a las actividades realizadas en clase.
- Periódicamente se propondrá a los alumnos, bien en clase, bien a través del blog de la asignatura, actividades prácticas individuales que tendrán que entregar (realización de vídeos, modificación de fotografías, etc.).
- Para aquellos alumnos que no superen los requisitos mínimos para aprobar tendrán la posibilidad de realizar un nuevo ejercicio.

# Programación PCPI 2° CURSO

# CONSTRUCCIÓN DE LA MAQUETA DE UNA VIVIENDA

## Introducción

Este bloque, eminentemente práctico y pensado para ser realizado a lo largo de todo el curso en el aula-taller de tecnología, contribuye a la adquisición de destrezas y conocimientos relacionados con el mundo de la tecnología y su entorno laboral, basándose en la realización de un proyecto de trabajo con sus correspondientes fases: selección de información, organización del trabajo, recursos necesarios, distribución de responsabilidades, etc. Este enfoque de «trabajo por proyectos» estimula la labor cooperativa del alumnado, motivando aprendizajes significativos y relevantes que además tienen una proyección en el medio social y colaboran a dar un sentido práctico al resto del módulo.

La división del bloque en tres fases responde a un reparto funcional de las actividades a realizar, por lo que no tiene por qué coincidir con los trimestres del curso.

El proyecto que se desarrolla en este bloque, construcción de la maqueta de una vivienda, podrá ser sustituido por la construcción de una maqueta de otro tipo de edificio relacionado con el perfil profesional del programa (invernadero, taller, etc.) siempre que se respete la estructura, finalidad y temáticas expuestas en este bloque.

## **Fase 1. Diseñamos nuestra vivienda.**

El objetivo de esta fase es que el alumnado se vaya aproximando al proceso de planificación de un proyecto y adquiriendo conciencia de la necesidad e importancia de la misma. Se empezará con la organización de grupos de trabajo en los que se realizará el diseño de una vivienda a partir de la información recopilada en las unidades didácticas siguientes:

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

### Contenidos

-Fases del proceso tecnológico.

### Competencias Básicas

1. Distinguir entre ciencia, técnica y tecnología en distintas informaciones que aparecen en medios de comunicación. (C3, C4, C7)
2. Relacionar el progreso tecnológico con cambios sociales que ha provocado considerando sus efectos beneficiosos y perjudiciales. (C3, C5, C8)
3. Identificar las fases del proceso tecnológico en el proceso de obtención de productos tecnológicos. (C3, C7)
4. Aplicar el proceso tecnológico en el desarrollo de proyectos que permitan dar respuesta a necesidades concretas. (C3, C5, C7, C8)

## **Unidad 2. Aprovechamiento de los recursos energéticos y arquitectura bioclimática. iINTERNET**

### Contenidos

- Manejo de Internet para buscar información.
- Arquitectura bioclimática y sus técnicas.
- Medidas de ahorro energético.
- Marco legal que regula la puesta en marcha de una vivienda: licencias y permisos, informes técnicos del terreno de construcción, visados de arquitectos (sería aconsejable la organización de una visita al ayuntamiento con el objetivo de conocer las normas y requisitos de construcción de la localidad).
- Orientación de la vivienda en el solar.

### Competencias Básicas

1. Conocer las investigaciones que se están realizando en la generación de energía eléctrica, interpretar correctamente la información científico-técnica y desarrollar habilidades de búsqueda y procesamiento de la información. (C3 y C4).
2. Partiendo de los conocimientos adquiridos, defender posturas fundamentadas respetando la opinión de los demás. (C1 y C5)
3. A través de los temas medioambientales, conseguir habilidades de procesamiento de la información que motiven a los alumnos a continuar un aprendizaje autónomo y a implicarse en los beneficios sociales que con las energías alternativas se generan. (C7 y C8)
4. Distinguir entre ciencia, técnica y tecnología en distintas informaciones que aparecen en medios de comunicación. (C3, C4, C7).
5. Conseguir aprender a aprender por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos; en particular, a partir de la aplicación de descubrimientos científicos aplicados a la realidad social y económica de un momento histórico concreto (C5 y C7).
6. Conocer los avances tecnológicos nos permite comprender los cambios sociales, laborales y económicos de nuestra sociedad evolucionada. Así, el ser humano mejora sus condiciones de vida y aprende que estos avances han de llegar a todos los lugares del planeta (C3, C5 y C7).
7. Al emplear la ciencia y la tecnología para mejorar los productos y los procesos, hemos desarrollado una normativa que aporta soluciones en la resolución de problemas tecnológicos, mejorando el diseño y la construcción de bienes, y posteriormente facilitando el uso y la conservación (C3 y C7).
8. Conseguir el desarrollo sostenible es una necesidad de la sociedad avanzada, que no puede agotar los recursos disponibles y necesita luchar contra las amenazas medioambientales. Todos nosotros debemos adquirir una conciencia y unas actitudes personales que nos impliquen (C1 y C8).

## **Unidad 3. Representaciones gráficas en Tecnología**

### Contenidos

- Boceto y croquis de la vivienda
- Planos de planta de viviendas.
- Planos de perfil y alzado.
- Simbología propia de planos.
- Tamaño natural y escala.
- Planos en perspectiva.
- Aplicar lo aprendido al diseño y construcción de un objeto tecnológico sencillo de aplicación práctica.

### Competencias Básicas

1. Utilizar los conocimientos sobre dibujo técnico para comprender e interpretar planos de viviendas, características y dimensionado de piezas y esquemas de sistemas técnicos como diagramas de flujo. (C3, C6, C7)

2. Emplear la técnica de expresión gráfica más adecuada para el desarrollo de proyectos tecnológicos concretos. (C3, C6, C7, C8)

## **UNIDAD 4. DISEÑO GRÁFICO ASISTIDO POR ORDENADOR**

### Contenidos

- Manejo básico de QCAD.
- Elaboración del plano de la vivienda empleando QCAD.

### **COMPETENCIAS BÁSICAS**

1. Relacionar los programas de diseño asistido por ordenador con aplicaciones en la vida cotidiana, como planos, objetos en tres dimensiones o animaciones (C1, C3 y C4).
2. Emplear las opciones básicas de un programa de diseño asistido por ordenador para realizar dibujos geométricos (C1, C3 y C4).
3. Mediante las actividades del taller, desarrollar formas autónomas de aprendizaje de utilización de los recursos y de las técnicas de diseño asistido por ordenador (C5).

## **UNIDAD 5. MANEJO DE WORD**

### Contenidos

- Manejo básico de Word.
- Elaboración de la memoria del proyecto de la maqueta de la casa.

### Competencias Básicas

1. Aplicar el conocimiento sobre el manejo de los procesadores de textos para la realización de trabajos escolares de las diferentes asignaturas como monografías, resúmenes, horarios o listas. (C3, C7, C8)
2. Relacionar la historia de las máquinas de escribir y la aparición de los procesadores de textos con la necesidad de facilitar las tareas rutinarias y con la disminución del tiempo necesario para llevarlas a cabo. (C3, C5, C8)
3. Utilizar la posibilidad de guardar documentos en distintos formatos como una manera de almacenar la información de forma duradera, fácilmente recuperable y manejable y valorar la necesidad de hacerlo de modo seguro. (C3, C5, C7, C8)

## **UNIDAD 6. MANEJO DE EXCEL**

### Contenidos

- Manejo básico de Excell.
- Elaboración del presupuesto para el proyecto.

### COMPETENCIAS BÁSICAS

1. Valorar la influencia de las nuevas tecnologías como medio de adquisición y tratamiento de datos para obtener resultados. (C4 y C7)
2. Manejar programas de hojas de cálculo para realizar operaciones de cálculo matemático. (C2, C4, C7 y C8)

3. Presentar la información mediante gráficos para comprender de manera rápida la evolución de una serie de datos. (C4, C5 y C7)

### **Fase 2. Planificamos el trabajo en el taller.**

Con el proyecto de construcción ya madurado se procederá a planificar el trabajo de taller para hacerlo realidad. Es fundamental que, antes de iniciar cualquier actividad dentro del taller, se haga un recorrido exhaustivo por las normas de seguridad que deben regir en el trabajo para evitar daños en las personas o equipos. En este sentido se impartirán las siguientes unidades didácticas:

#### **UNIDAD 7. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL AULA TALLER.**

##### Contenidos

- Normas de seguridad e higiene en el aula-taller.
- Primeros auxilios.
- Señalización en el taller: señales de obligación, prohibición, peligro, advertencia e incendios.
- Valoración de la importancia de la señalización en la prevención de accidentes laborales.

##### COMPETENCIAS BÁSICAS

1. Conocer las normas básicas del taller y la prevención de riesgos. (C3 y C4)

#### **UNIDAD 8. HERRAMIENTAS DEL TALLER: MANEJO Y APLICACIONES**

##### Contenidos

- Valoración del uso adecuado y seguro de las herramientas como prevención de riesgos laborales.

##### COMPETENCIAS BÁSICAS

2. Conocer el manejo de los útiles y herramientas y desarrollando habilidades de búsqueda de información relacionada con las mismas. (C3 y C4)

#### **UNIDAD 9. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO**

##### Contenidos

- Plan de tareas, distribución del trabajo, labores de coordinación y establecimiento de responsables de limpieza, materiales o seguridad.

##### COMPETENCIAS BÁSICAS

5. Identificar las fases del proceso tecnológico en el proceso de obtención de productos tecnológicos. (C3, C7)

6. Aplicar el proceso tecnológico en el desarrollo de proyectos que permitan dar respuesta a necesidades concretas. (C3, C5, C7, C8)

### **Fase 3. Construimos la maqueta.**

Durante esta fase se procederá a la elaboración y montaje de la maqueta. El resultado final podrá contener los siguientes elementos:

- Cimientos.
- Paredes con muestras de aislamientos térmico y sonoro.
- Puertas con algún ejemplo de automatismos (cochera con puerta corredera,...).
- Ventanas.
- Cubierta con muestra de asilamiento.

- Circuitos eléctricos de la vivienda. Acometida eléctrica.
- Elemento metálico (a realizar mediante soldadura blanda) tipo pérgola, invernadero, cenador, rejas en las ventanas (cobre).
- Otros acabados: recogida de aguas de lluvia, chimenea, sanitarios, jardín, barandilla exterior, pintura, otras instalaciones como de telefonía, televisión...

### COMPETENCIAS BÁSICAS

1. Utilizar los conocimientos sobre los distintos tipos de estructuras para analizar sus diferentes ejemplos en el entorno. (C3, C7)
2. A partir del conocimiento de los diversos elementos resistentes y de los esfuerzos que soportan, identificarlos en edificios singulares. (C3, C7)
3. Comprender la importancia del adecuado diseño de las estructuras para la realización de proyectos tecnológicos concretos. (C3, C7, C8)
4. Comprender las razones del comportamiento de los elementos resistentes en accidentes como derrumbamientos, incendios, etc. (C3, C5, C7)
5. Aplicar el conocimiento sobre los diferentes elementos de un circuito y su función en este para comprender el funcionamiento de aparatos cotidianos como radios, mandos a distancia, lámparas, timbres, etc. (C3, C7)
6. Conocer y comprender las medidas de seguridad que hay que observar en el montaje y el manejo de circuitos eléctricos. (C3, C5, C8)
7. Utilizar los conocimientos sobre la aparición de la electricidad y el desarrollo de sus formas de aprovechamiento para valorar su impacto sobre la sociedad, cuestionar nuestra dependencia de ella y constatar las repercusiones medioambientales de su generación, de su utilización y de los residuos de su producción. (C3, C5, C8)
8. A partir del conocimiento de los distintos tipos de máquinas simples y mecanismos, comprender el funcionamiento de sistemas que encontramos a nuestro alrededor, como, por ejemplo, grúas, columpios, cascanueces, cigüeñales de los automóviles, ascensores, herramientas, tiovivos, etc. (C3, C7)
9. Utilizar los conocimientos sobre máquinas simples y mecanismos para valorar sus repercusiones sobre la vida de los ciudadanos, haciéndosela más sencilla, y sobre la evolución de la tecnología, colaborando a su desarrollo. (C3, C5, C8)
10. Aplicar el conocimiento sobre máquinas y mecanismos en el desarrollo de proyectos que permitan dar respuesta a necesidades concretas. (C3, C5, C7, C8)

Durante el transcurso de esta fase se desarrollarán actividades teórico-prácticas con diferentes elementos de la vivienda (algunos de ellos no susceptibles de ser incluidos en la maqueta). Se dedicará de las 4 horas semanales, dos a la construcción de la maqueta en el taller y otras dos a actividades teóricas donde se impartirán las siguientes unidades didácticas:

## **UNIDAD 10. LA CONSTRUCCIÓN DE LA MAQUETA**

### Contenidos

- Materiales de construcción. Propiedades y usos más comunes. Ventajas e inconvenientes.
- Trabajo con la madera: medir, trazar, marcar, sujetar, cortar,...
- Materiales de unión.
- Uso y trabajo con materiales reciclados.

### COMPETENCIAS BÁSICAS

1. Desarrollar, a partir del trazado y el marcado de las piezas, los aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad al trasladar unas determinadas dimensiones sobre un material o hacer un croquis de las piezas. (C2)
2. Conocer los distintos métodos de trabajo con materiales interpretando la información técnica relacionada con útiles y herramientas y desarrollando habilidades de búsqueda de información relacionada con las tareas del taller. (C3 y C4)
3. Mediante el conocimiento de las tareas que se realizan al trabajar los materiales, analizar las derivaciones técnicas y los aspectos estéticos que van unidos a la fabricación de objetos. (C3,C5 y C6)
4. Utilizando las actividades del taller desarrollar formas autónomas de empleo de los recursos y de aprendizaje de las técnicas de trabajo. (C7)
5. Partiendo de las necesidades de materiales de construcción en casos reales desarrollar las habilidades de cálculo de los metros cuadrados de azulejo, el número de azulejos, el volumen de pintura, etc. (C2)
6. Conocer las investigaciones que se llevan a cabo en materiales de construcción interpretando correctamente la información científico-técnica y desarrollando habilidades de búsqueda y procesamiento de la información. (C3 y C4)
7. Mediante el conocimiento de los elementos constructivos de los edificios actuales y antiguos analizar las derivaciones científico-técnicas de la construcción, su carácter social y sus aspectos estéticos. (C3, C5 y C6)
8. Empleando las actividades del taller desarrollar formas autónomas de aprendizaje de utilización de los recursos y de las técnicas de trabajo. (C7)

## **UNIDAD 11. Soldadura blanda. Construcción de detalles y acabados para la vivienda**

### Contenidos

- Uso adecuado y seguro del soldador.
- Trabajo con cables rígidos de cobre.
- Realización de figuras sencillas, como triangulaciones.

## UNIDAD 12. Instalaciones de la vivienda

### Contenidos

- Transporte de energía eléctrica. Acometida e instalaciones de enlace.
- Circuito eléctrico. Componentes.
- Red de distribución de aguas. Instalación de fontanería. Elementos de suministro de agua en la vivienda. Red de saneamiento.
- La instalación del gas.
- La electrónica: la radio y la televisión.
- El teléfono. La instalación de la línea telefónica.
- Climatización. Estudio comparativo de los sistemas disponibles en base a:
- Coste de instalación/mantenimiento.
- Eficiencia energética.
- Impacto ambiental.
- Sistemas de captación de energía solar.

### COMPETENCIAS BÁSICAS

1. A partir del conocimiento de los distintos elementos que constituyen las instalaciones de los edificios y las viviendas, comprender su funcionamiento (C1, C2, C3, C4 y C5).
2. Conocer y valorar la importancia del manejo adecuado de las instalaciones por razones de seguridad y de conciencia ecológica, como forma de minimizar las repercusiones medioambientales (C6 y C7).
3. Utilizar los conocimientos sobre los diagramas de flujo y el manejo de aplicaciones informáticas para diseñar circuitos y redes de instalaciones (C2, C3, C4 y C5).
4. Mediante el conocimiento de los elementos constructivos de las instalaciones de los edificios actuales y antiguos, analizar las derivaciones científico-técnicas de los nuevos materiales de construcción, las nuevas tecnologías, su carácter social y sus aspectos saludables (C3, C5 y C6).

### Criterios de evaluación

- Participar de manera activa y responsable en la actividad del grupo aportando ideas y opiniones y respetando las reglas del debate.
- Recopilar, seleccionar y organizar información procedente de diferentes fuentes: internet, ayuntamiento, empresas...
- Respetar las normas de seguridad e higiene en el trabajo, hacer una utilización responsable de las herramientas y mantener el orden del aula-taller de tecnología guardando sus normas de uso.
- Elaborar y exponer con claridad la memoria que recoge todo el proceso inicial de planificación.
- Trabajar en la realización de la maqueta de forma ordenada según la planificación prevista y resolviendo las dificultades y problemas que surjan con imaginación.
- Buscar soluciones creativas y respetuosas con el medio ambiente a los retos planteados a lo largo de todo el proyecto.
- Realizar un trabajo de calidad teniendo en cuenta el correcto funcionamiento de los mecanismos que se fabriquen, la estética en el acabado y el aspecto innovador.
- Interpretar y realizar planos calculando distancias y superficies y haciendo un uso correcto de las escalas.

- Conocer los materiales de construcción, las instalaciones básicas de la vivienda, sus elementos y su funcionamiento, sabiendo interpretar los planos con la simbología propia de cada una de ellas.

- Valorar las tecnologías respetuosas con el medioambiente siendo consciente de la urgente necesidad de extender su uso para alcanzar un desarrollo sostenible.

#### **PORCENTAJES ASIGNADOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS CONTENIDOS.**

Dado el mayor peso del trabajo práctico en este bloque 0, los porcentajes asignados a los conceptos, procedimientos y actitudes serán los siguientes:

Conceptos (Pruebas orales y escritas): 35 % de la calificación total.

Procedimientos: (Trabajos escritos y prácticos): 50 % de la calificación total.

Actitud (Comportamiento e interés en general): Supondrá el 15 % de la calificación total.

Ningún alumno podrá sacar cero puntos en conceptos, procedimientos o actitudes, lo cual equivaldría a suspender los contenidos correspondientes al Bloque 0 del Módulo Científico-Tecnológico de 2º de PCPI.