

Departamento de Tecnología. Curso 2011-12

I.E.S “ NORBA CAESARINA ”

CÁCERES

---

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL**  
**ÁREA DE TECNOLOGÍA.**

**CURSO 2011-2012**

PROFESORES DEL DEPARTAMENTO:  
D.JOSÉ JOAQUÍN FABUEL DE MORA  
D. MARIO TRINIDAD MARTIN

**ÍNDICE:**

**A.-PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE ESO.**

1.-INTRODUCCIÓN.	PÁG. 4
2.-OBJETIVOS GENERALES	PÁG. 5
3.-LA TECNOLOGÍA Y LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.	PÁG.6
4-SEGUNDO DE ESO.	
4.1.-OBJETIVOS.	PÁG. 7
4.2.-CONTENIDOS, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y TEMAS TRANSVERSALES.(8-11)	
4.3.-EVALUACIÓN.	PÁG. 11
4.4.1.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS	PÁG. 11
4.4.2.-INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	PÁG. 12
4.4.3.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	PÁG. 12
4.4.4.-MÍNIMOS Y RECUPERACIONES.	PÁG. 13
5.-TERCERO DE ESO.	
5.1.-OBJETIVOS	PÁG. 15
5.2.-COMPETENCIAS	PÁG 15
5.3.-CONTENIDOS, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y TEMAS TRANSVERSALES.(16-23)	
5.4.-EVALUACIÓN.	PÁG 20
5.4.1.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS	PÁG. 20
5.4.2.-INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. .	PÁG. 21
4.4.3.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	
5.4.4.-MÍNIMOS Y RECUPERACIONES	PÁG 22
6.-CUARTO DE ESO.	PÁG 24

6.1.-OBJETIVOS	
6.2.-CONTENIDOS, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y TEMAS TRANSVERSALES.	
6.3.-EVALUACIÓN.	PÁG 26
6.3.1.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	
6.3.2.-INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	
6.3.3.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
6.3.4.-MÍNIMOS Y RECUPERACIONES	
7.-METODOLOGÍA DIDÁCTICA.	PÁG 28
7.1.-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.	PÁG 29
7.2.-LAS TICs COMO RECURSO DIDÁCTICO.	PÁG.29
8.-NIVELES DE LA PRUEBA EXTRAORDINARIA PARA 2º,3º Y 4º	PÁG 30-32
9.MODELO DE INFORME DE EVALUACIÓN NEGATIVA.	PÁG 33
9.1 SEGUNDO CURSO	
9.2 TERCER CURSO	
9.3 CUARTO CURSO	
10.-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.	
11.-ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	

## **A.-PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA 2º, 3º Y 4º DE ESO.**

### 1. INTRODUCCIÓN

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

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

Prende también que los alumnos utilicen las nuevas Tecnologías de la Información como herramientas para explorar, analizar, intercambiar y presentar la información. Asimismo se plantea el desarrollo de las capacidades necesarias para fomentar la actitud innovadora en la búsqueda de soluciones a problemas existentes. Por tanto podemos entender que el área de Tecnología se articula en torno a un binomio conocimiento-acción, donde ambos deben tener un peso específico equivalente. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos técnicos necesarios puede conducir al mero activismo y, del mismo modo, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, puede derivar a un enciclopedismo tecnológico inútil.

Desde estos postulados, se plantea la necesidad de una actividad metodológica que se apoye en tres principios. Por un lado, la adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica se hacen imprescindibles. En segundo lugar, estos conocimientos adquieren mayor sentido si se aplica al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y

transformación, sin olvidar que este análisis se debe enmarcar trascendiendo al propio objeto e integrándolo en el ámbito social y cultural de la época en que se produce. En tercer lugar, la emulación de procesos de resolución de problemas se convierte en remate de este proceso de aprendizaje y adquiere su dimensión completa apoyado en las dos actividades precedentes.

## 2.-OBJETIVOS GENERALES

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica (seleccionar y elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado, y evaluar su idoneidad).

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.

3. Analizar objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos, entender las razones que condicionan su diseño y construcción y valorar las repercusiones que ha generado su existencia.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas adoptadas en la elaboración y desarrollo de proyectos tecnológicos sencillos y explorar su viabilidad, empleando los recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo. Analizar la situación tecnológica y el desarrollo industrial de Extremadura, así como sus repercusiones económicas y sociales.

6. 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.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8.-Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la resolución de problemas tecnológicos, asumiendo sus responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas, con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad.

### **3.- LA TECNOLOGÍA Y LAS COMPETENCIAS BÁSICAS**

Desde el área de la Tecnología se contribuye a la adquisición de las competencias básicas mediante la adquisición, a su vez, de las siguientes subcompetencias.

#### **1. Conocimiento e interacción con el mundo físico**

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

#### **2.-Matemática**

- a. Utilizar herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, uso de escalas, interpretación de gráficos, cálculos básicos de magnitudes físicas, etcétera.

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

- a. Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérica, simbólica o gráfica.
- b. Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y simular situaciones y procesos tecnológicos.
- c. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.

#### **4.-Comunicación lingüística**

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

#### **5.Social y ciudadana**

- a. Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamental de decisiones.
- b. Utilizar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que han propiciado la evolución social.
- c. Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.

#### **6. Aprender a aprender**

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

#### **7. Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal**

- a. Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.
- b. Desarrollar cualidades de la persona como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la solidaridad, el trabajo en equipo y la valoración crítica.

#### **8. Cultural y artística.**

## **4.--SEGUNDO CURSO**

### **4.1.-OBJETIVOS SEGUNDO CURSO.** En estos objetivos quedan reflejadas

las siete competencias básicas que hablábamos arriba.

1. Realizar un plan de trabajo en la resolución de un problema tecnológico sencillo, analizando su contexto previamente para proponer la solución más adecuada.
2. Realización de operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo.
3. Identificación de los componentes físicos de un ordenador y manejo del entorno gráfico del sistema operativo Linux.
4. Conocimiento de las propiedades básicas de los materiales y desarrollar habilidades necesarias para manipular con precisión herramientas, objetos y sistemas tecnológicos tomando las precauciones necesarias y aplicando las normas de seguridad correspondientes.
5. Representación de objetos y sistemas técnicos sencillos mediante vistas y perspectivas
6. Organizar, elaborar documentos y presentarla en soporte electrónico.
7. Describir en una estructura los elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.

8. Valoración de los efectos de la energía eléctrica. Montaje de circuitos elementales.

9. Usar con eficiencia los distintos buscadores en internet.

## **4.2.-CONTENIDOS**

### **PRIMER TRIMESTRE**

I. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Conceptos:

Fases básicas y esenciales de un proyecto técnico sencillo. Procesador de textos para elaborar un plan de trabajo. Máquinas y herramientas necesarias para la construcción de una maqueta. Normas de seguridad en el taller.(m)

- Procedimientos y Actitudes:

1.-Concepción de ideas y realización de documentación con el procesador de textos.(m)

2.-Construcción de una maqueta.

3. Utilización correcta de máquinas y herramientas, en el trabajo con materiales teniendo presente la prevención de riesgos, la adecuación a las tareas y su mantenimiento (m)..

4. Sensibilidad por la limpieza y por las normas y elementos de seguridad en el taller.

5.Actuación del alumno dentro de un grupo, trabajo en equipo.

**II. Técnica de Expresión y Comunicación.**

- **Conceptos:**

Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico. Técnicas básicas para la representación gráfica: bocetado y croquizado. Sistemas técnicos en proyección diédrica. Perspectiva caballera. Escala. Acotación.(m)

**Procedimientos y actitudes:**

1.-Lectura e interpretación de dibujos técnicos simples.

2-Representación de objetos en proyección diédrica y acotados(m)

3.-Realización de perspectivas a escala.

4.-Uso de la función dibujo en el procesador de textos.(m)

## 5.-Representación de objetos con QCAD.

### III. Estructuras

#### - Conceptos:

Estructuras de barras. Triangulación. Esfuerzos básicos: flexión, tracción, compresión, etc. Elementos resistentes más comunes en las estructuras: pilar, viga, arco, etc. Elementos de soportes más adecuados más adecuados.(m)

#### - Procedimientos y Actitudes:

1. Elección y colocación de forma adecuada de los elementos necesarios para el diseño y construcción de grupos de estructuras.(m)

1. Respeto por orden y la limpieza en el trabajo y por las normas de prevención de riesgos en el taller **(m)**..

### TEMAS TRANSVERSALES

#### EDUCACIÓN EN VALORES

##### **Educación para el consumo**

Valorar la importancia de utilizar medios de expresión correctamente y considerar la importancia de un buen diseño.

### SEGUNDO TRIMESTRE

#### IV.-Materiales de uso técnico.

##### **Conceptos**

Materiales de uso técnico, clasificación general. Materiales naturales y transformados.

La madera, el corcho y los metales: constitución, propiedades, características, tipos y aplicaciones.(m)

##### **Procedimientos y actitudes:**

1. Seleccionar materiales para un proyecto en el aula.
2. Utilización de máquinas y herramientas para la medida, trazado, conformación, unión y acabado de piezas respetando las normas de seguridad.

**3. Estudio del sector productivo de estos materiales en Extremadura.**

#### V. Electricidad

##### - Conceptos:

Circuito eléctrico: magnitudes eléctricas básicas:tensión, intensidad y resistencia. Simbología. Efectos de la corriente eléctrica:luz y calor. **(m)**.

**- Procedimientos y Actitudes:**

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

2.Elección y colocación adecuada de los elementos necesarios en el diseño y montaje, de circuitos eléctricos serie y paralelo. Cálculo de las magnitudes básicas que intervienen **(m)**..

3.Prevenición de riesgos debido al uso de la energía eléctrica .

4.Valoración crítica de los efectos sobre el medio ambiente.

**TEMAS TRANSVERSALES**

**Educación para el consumo. Educación en valores**

**Considerar la industria del metal, su importancia en el proceso productivo, la lucha contra la oxidación. Considerar los riegos de la corriente eléctrica.**

**TERCER TRIMESTRE**

**VI.-Hardware y sistema operativo.**

**Conceptos:**

Elementos de un ordenador, funcionamiento y conexionado de dispositivos. Interconexión de ordenadores. Sistema operativo. Instalación de programas.

**Procedimientos y actitudes:**

1.-Realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema

2..-Acceso a recursos compartidos.

3.Elaboración , organización y gestión de información con el ordenador.

4.Estudio de la importancia del uso de medios informáticos.

**VII. Tecnologías de la comunicación. Internet.**

**- Conceptos:**

El ordenador como medio de comunicación. Internet. Páginas web. Correo electrónico. Navegadores, buscadores. Técnicas y estrategias de búsquedas. Descarga de programas.Tipos de licencia de uso y distribución.

**- Procedimientos y Actitudes:**

1. Uso del navegador Grulla.

2. Utilización del correo electrónico como medio de comunicación y transmisión de mensajes y localización de ideas en paginas web.

3. Buscar información en internet y saber obtener distintas direcciones web.

4. Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y distribución del software y de la información.

## **TEMAS TRANSVERSALES**

### **Educación del consumidor..**

Valorar el uso de Internet con seguridad y eficacia. Responsabilidad ante la distribución del software y de la información.

## **4.4..-EVALUACIÓN.**

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua, formativa e integradora**, utilizando como referentes los conocimientos adquiridos, así como el desarrollo de los objetivos generales y de las **competencias básicas**. El carácter continuo de la evaluación debe permitir al profesor constatar los progresos realizados por cada alumno, partiendo de su particular situación inicial y atendiendo a la diversidad de capacidades, actitudes, ritmos y estilos de aprendizaje. Asimismo, la evaluación se realizará de forma que permita al alumno tomar conciencia de su nivel de aprendizaje y favorecer sus procesos de construcción del conocimiento.

### **4.4.1.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

#### **Competencias 2, 4 y 6 señaladas en el apartado 3.**

1. Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.

#### **Competencias 1,5 y 7**

2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente.

#### **Competencias 1 y 4**

3. Analizar y describir en las estructuras del entorno, elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.

4. Describir las propiedades básicas de los materiales técnicos y sus variedades comerciales: madera, corcho y metales. Emplear técnicas básicas de conformación, unión y

acabado.

5.-Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando criterios de normalización.

### Competencias 1,3 y 6

6.Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

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

8.Acceder a internet para la utilización de servicios básicos. Localizar y manejar información de diversos soportes.

9. Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorpore información textual y gráfica.

### Competencias 5,7 y 8

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

## 4.4.2.-INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se llevará la siguiente lista de control por trimestre y alumno:

Unidad	Conceptos		Procedimientos y actit.		Refuerzo
	Previos	Finales 30%	Individual.40%	En grupos30%	
1 de c.min		4	5	8	Conceptos
2 de c.min		6	5	8	
media		5	5	8	
<b>Calificación de c.mínimos</b>		<b>1,5 +</b>	<b>2 +</b>	<b>2,4 =5,9</b>	
3 de ampliación	No realizada				
Calificación Trimestre	5,9				

	<b>Procedimientos e instrumentos</b>	<b>Temporalización</b>
Conceptos finales	Pruebas Objetivas y resolución de ejercicios	Al final de la U.
Procedimientos individuales	Cuaderno de clase , trabajos de aplicación . Documentos de ordenador.	Durante el proceso y final.
Procedimientos Grupales	Monografías, proyecto y construcción de un objeto. Trabajos con el procesador de textos, programa de dibujo etc.	Durante el proceso y final

### 4.4.3.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

\_ Los criterios de calificación se derivan de los criterios de evaluación pero adaptados a cada unidad .

#### **Para los procedimientos**

##### **-Del análisis y diseño**

¿Ofrece el alumno soluciones técnicas viables, creativas y estéticas?.....

¿Emplea el alumno un vocabulario tecnológico al mencionar materiales y herramientas?.

¿Entiende el funcionamiento de las distintas partes de un sistema?

##### **- De la expresión**

Es capaz el alumno de expresar e investigar el alcance de ideas técnicas por medios gráficos(métodos, escalas, etc.) respetando la normalización?.....

-Usa los distintos programas de ordenador correctamente.

##### **- De la planificación**

¿Es el alumno capaz de PLANIFICAR Y documentar un proceso de trabajo?

##### **- De la construcción**

¿Domina el alumno técnicas de fabricación ?

¿Ha conseguido el funcionamiento del objeto?

¿Tiene calidad de acabado el objeto construido

#### **Para las actitudes**

##### **- Del orden...**

El alumno es puntual, tiene ordenado su cuaderno.

Presenta limpios los trabajos y a su tiempo.

Respetar las normas de seguridad?

#### - De la confianza

Tiene el alumno actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos y confianza en la propia capacidad?

#### - De la calidad de vida.

¿Tiene el alumno SENSIBILIDAD ANTE EL IMPACTO SOCIAL y medioambiental producido por la explotación de los materiales.

#### -Del trabajo en equipo del alumno.

¿Tiene disposición a cooperar en las tareas y problemas que se presentan al grupo?

¿Se hace responsable de la tarea encomendada?

### 4.4.4.-MÍNIMOS .

**Los criterios de evaluación 1,3,5,7 y 9 son fundamentales y están relacionados con las competencias señaladas en el apartado 3.**

**Para la calificación se tendrá en cuenta los siguientes porcentajes:**

Primero se toman las **unidades de contenidos mínimos** señalados con **m** en la programación:

30 % Prueba de conceptos finales.

40% Pruebas de procedimientos y actitudes individuales.

30% Pruebas de procedimientos y actitudes grupales.

\_\_Para que se puedan aplicar los porcentajes y efectuar la suma de los tres apartados debe el alumno sacar un **mínimo de 3** en los distintos procedimientos.. Una vez efectuados los porcentajes y sumando se considerará el 5 como mínima puntuación positiva.

Después aplicamos los porcentajes a las unidades de ampliación y se aplica el mismo procedimiento explicado arriba , realizándose la media si se supera el 5.

### **4.4.5.-RECUPERACIONES**

**Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje** se realizarán actividades de refuerzo (pueden ser grupales) para los alumnos que no alcanzan los objetivos didácticos de la unidad.

**De las evaluaciones trimestrales:**

Pruebas escritas a comienzo del trimestre siguiente, previamente se realizarán actividades de refuerzo. Consideración del nivel alcanzado en los contenidos del segundo trimestre.

**De pendientes del curso anterior:** Proponer al principio de curso ,a estos alumnos, una serie de ejercicios de cada unidad y confección de un proyecto(diseño y planificación).

Se tratará de buscar una hora semanal para repaso de ejercicios y ayuda en la confección del proyecto.

## **5.-TERCER CURSO**

### **5.1-OBJETIVOS**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente o en grupo problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica .

2.-Analizar objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos, entender las razones que condicionan su diseño y construcción y valorar las repercusiones que ha generado su existencia.

3.Recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes,elaborar la documentación pertinente, concebir,diseñar, planificar y construir objetos que resuelvan el problema estudiado.

4.-Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas adoptadas en la elaboración y desarrollo de proyectos tecnológicos sencillos y explorar su viabilidad, empleando los recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5Adoptar 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. Analizar la situación tecnológica y el desarrollo industrial de Extremadura, así como sus repercusiones económicas y sociales.

### **5.2.-COMPETENCIAS**

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

2.-Competencia matemática.

3.-Tratamiento de la información y competencia digital.

4.Competencia lingüística.

5.-Competencia social y ciudadana

6.-Competencia de aprender a aprender

7.-Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal

8.Competencia cultural y artística.

## 5.3 .-CONTENIDOS

### PRIMER TRIMESTRE

#### I. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS

##### **-Conceptos:**

Fases del proyecto técnico. Búsqueda de información, elaboración de ideas y obtención de soluciones.**(m)**

Realización de documentos técnicos. Diseño, planificación, distribución y elaboración mediante el ordenador, utilizando procesador de texto y hoja de cálculo, exposición mediante presentaciones de las distintas etapas.**(m)**

Fase construcción. Conocimiento de los materiales y herramientas adecuadas para la realización de maquetas.

##### **Procedimientos y actitudes**

1.-Asumir responsabilidades trabajando en equipo

2.Tratamiento de la información numérica a través de hojas de cálculo, en la realización de cálculos técnicos y presupuestos económicos.**(m)**

3. Respeto por las normas de seguridad en el taller y toma de conciencia de los peligros que entrañan el uso de herramientas, máquinas y materiales **(m)**..

4.-Valoración positiva por el trabajo bien hecho y de la importancia de mantener un entorno de trabajo seguro ordenado y agradable **(m)**.

5.-Exposición de las distintas etapas del proyecto mediante presentación con el programa impress.**(m)**

6.-Construcción de una maqueta usando con destreza las herramientas.

## **II .TÉCNICA DE EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN**

### **Conceptos**

Aplicación del diseño gráfico por ordenador para realización de bocetos, croquis, vistas y perspectivas para la representación de objetos, utilizando los criterios normalizados de escalas y acotaciones. Dibujo vectorial, creación de imágenes con Draw, retoque básico de imágenes digitales, compresión de imágenes digitales, introducción al CAD, manejo básico de QCAD.(m)

Conocimiento y utilización de la hoja de cálculo en la elaboración de cálculo numérico.(m)

### **PROCEDIMIENTOS Y ACTITUDES**

1. Diferenciar las aplicaciones de dibujo vectorial de las aplicaciones de retoque fotográfico.
2. Manejar una aplicación de dibujo vectorial.(m)
3. Manejar una aplicación de retoque fotográfico.
4. Diferenciar archivos gráficos comprimidos en distinta medida en función de su calidad.

### **Exposición de trabajos y proyectos mediante presentaciones.(m)**

Valoración del ordenador como herramienta de trabajo personal, en la elaboración de documentos y presentaciones.

Utilizar QCad para elaborar dibujos sencillos.(m)

### **Organizar álbumes de imágenes digitales.**

## **III. MATERIALES DE USO TÉCNICO**

### **- Conceptos:**

Los plásticos: clasificación. Obtención. Propiedades características. Técnicas básicas e industriales para el trabajo con plásticos. Herramientas y uso seguro de las mismas. Sector productivo de los plásticos en Extremadura y resto de España.(m)

Materiales de construcción: clasificación, propiedades, características, aplicaciones y presentaciones comerciales.(m)

Materiales cerámicos y pétreos: utilización de máquinas y herramientas para la medida, trazado, conformación, unión y acabado de piezas.(m)

Sector productivo de estos materiales en Extremadura.(m)

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

1. Identificación de diferentes tipos de plásticos en un objeto, estructura o instalación y

justificación de su utilización como material de uso técnico, de acuerdo con sus propiedades, características y su coste.(m)

2. Utilización de técnicas básicas de medida, trazado, corte, conformación y acabado en el trabajo con estos materiales.(m)

3. Utilización correcta de herramientas, máquinas y utensilios en el trabajo los materiales señalados, teniendo en cuenta la prevención de riesgos, la adecuación a la tarea y su mantenimiento.

Búsqueda de información del sector productivo de estos materiales y sus derivados en Extremadura y en el resto de España.

#### TEMAS TRANSVERSALES

**Educación para la salud.**-En cuanto tenemos que realizar trabajos en el taller respetando al máximo la seguridad.

**Educación para el consumidor.**..En cuanto seleccionamos materiales según sus propiedades y precio.

#### SEGUNDO TRIMESTRE

#### IV MECANISMOS

#### CONCEPTOS

Descripción y funcionamiento de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos:poleas, engranajes, tornillo sin fin, piñón y cremallera, leva, rueda excéntrica, biela y manivela. Relación de transmisión. Diseño de prototipos.(m)

#### PROCEDIMIENTOS Y ACTITUDES

1.-Realización de montajes de prototipos en los que se utilicen mecanismos de transmisión y transformación de movimiento.

2.-Uso de simuladores para comprobar el funcionamiento así como la relación de transmisión(m).

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

## **V. ELECTRICIDAD**

### **- Conceptos:**

Magnitudes eléctricas: potencia y energía. Cálculo de estas magnitudes. **(m)**

Efecto electromagnético de la corriente eléctrica: relé, dinamos y motores. **(m)**

Energía eléctrica: generación, transporte y distribución. Centrales. Energías renovables: sistemas técnicos para el aprovechamiento de la energía eólica y solar **(m)**. Producción y consumo de energía eléctrica en Extremadura y resto de España.

### **Procedimientos y Actitudes:**

1. Diseño, simulación y montaje de circuitos eléctricos básicos teniendo en cuenta sus elementos, simbología y funcionamiento **(m)**

2. Utilización del polímetro como voltímetro, amperímetro y óhmetro, para realizar medidas y comprobar continuidad. Comparación de valores obtenidos con los cálculos realizados **(m)**

3. Identificación de las etapas de generación, transporte y distribución de la energía eléctrica, desde sus fuentes, hasta su aplicación **(m)**

4. Interés por conocer la evolución de las aplicaciones tecnológicas de la energía en el transcurso del tiempo.

5. Valoración de la utilización de fuentes energéticas renovables para la producción de energía eléctrica y la utilización de medios para ahorro energético **(m)**

### **TEMAS TRANSVERSALES**

**Educación para la salud..Teniendo en cuenta los riesgos de l corriente eléctrica.**

**Educación medioambiental-Fomentando el ahorro y alejando la dependencia de otros países.**

### **TERCER TRIMESTRE**

## **VI. Tecnología de la comunicación. Internet.**

### **Conceptos:**

Internet como medio de comunicación: Correo electrónico, página Web, comunicación intergrup al. **(m)**

Correo electrónico:gestores de correo electrónico, operaciones básicas.(m)

Comunicación intergrupál:tipos, funcionamiento y participación.(m)

**- Procedimientos y Actitudes:**

1. Disposición a reflexionar sobre el uso inadecuado del ordenador, particularmente juegos e internet, dedicándoles excesivas horas y produciendo aislamiento personal.

2. Sensibilidad ante la importancia del uso de medios informáticos, ante la rapidez en la gestión y tratamiento de datos.(m)

3. Búsqueda, instalación y configuración de una dirección de correo electrónico (m).

4. Manejo de un programa de diseño de página web y su elaboración (m).

5. Valorar la importancia de la comunicación y del intercambio de ideas a través de Internet.

**TEMAS TRANSVERSALES**

**Los de educación medioambiental en cuanto al ahorro de la energía, uso de las renovables y transparencia en la información.**

**La educación para la paz por un buen uso de la información y a nivel internacional**

## **4.4.- EVALUACIÓN**

**Repetimos las mismas consideraciones que se dijeron en 2º curso, página 12**

### **4.4.1.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**Para las competencias 1,5 y 7 del apartado 5.2**

1.-Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.

2.-Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

**Para las competencias 1.5 y 6**

3. Describir las propiedades básicas de los materiales técnicos y sus variedades comerciales: materiales plásticos , cerámicos y pétreos. Identificarlos en aplicaciones comunes, y usar sus técnicas básicas de conformación y unión de forma correcta y con seguridad.

Con este criterio se valora los conocimientos sobre la obtención, propiedades y características de los materiales técnicos, sobre su identificación y selección, de acuerdo con sus propiedades, idoneidad para su uso en aplicaciones técnicas concretas, eligiendo y utilizando las herramientas y máquinas idóneas para trabajar con ellos y obteniendo unos resultados correctos, realizando con limpieza las operaciones, ajustándose a las medidas deseadas, teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene en la utilización de las herramientas, en la manipulación y en el trabajo con estos materiales.

#### **Para las competencias 3y 4**

4.-Representar mediante aplicaciones de diseño gráfico por ordenador las vistas y perspectivas de objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando criterios de organización.

5. Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.

#### **Para las competencias 1 y 2**

6.-Identificar y manejar operadores mecánicos encargados de la transformación y transmisión de movimientos de máquinas. Explicar su funcionamiento en el conjunto y, en su caso, calcular la relación de transmisión.

#### **Para las competencias 1,6 y7**

7.- Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas:electromagnetismo. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos formados por operadores elementales.

#### **Para la competencia 3**

8.Acceder a internet para la utilización de servicios básicos: correo electrónico, comunicación intergrupar y publicación de información.

Con este criterio se comprueba que el alumno sabe acceder a Internet, conoce los distintos tipos de buscadores y encuentra y delimita la información que precisa. Sabe comunicarse con otros usuarios, mediante correo electrónico y videoconferencias y conoce el proceso para acceder y participar en un chat. Publicar páginas web y blospost

#### **4.4.2.-INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Se llevará la siguiente **lista de control** por trimestre y alumno:

Unidad	Conceptos		Procedimientos y actit.		Refuerzo
	Previos	Finales 30%	Individuales40 %	En grupos30%	
1 de c.min		4	5	8	Conceptos
2 de c.min		6	5	8	
media		5	5	8	
<b>Calificación de c.mínimos</b>		<b>1,5 +</b>	<b>2 +</b>	<b>2,4 =5,9</b>	
3 de ampliación		No realizada			
Calificación Trimestre				5,9	

	Procedimientos e instrumentos	Temporalización
Conceptos finales	Pruebas Objetivas y resolución de ejercicios	Al final de la U.
Procedimientos individuales	Cuaderno de clase , trabajos de aplicación . Documentos de ordenador.	Durante el proceso y final.
Procedimientos Grupales	Monografías, proyecto y construcción de un objeto. Trabajos con el procesador de textos, programa de dibujo etc.	Durante el proceso y final

#### 4.4.3.- Criterios de calificación.

Los mismos que en 2º curso, pero se añadirán:

Sabe el alumno realizar páginas web y publicarlas.

Manejar el correo electrónico. Comunicación intergrupal.

Saber realizar planos con **Qcad**. Hacer presentaciones etc.

Puede realizar un programa con **esqueak** para controlar un motor mediante ldr.

#### 4.4.4.-Mínimos.

**Criterios correspondientes al apartado 3.2 de segundo curso.**

**Para la calificación se tendrá en cuenta los siguientes porcentajes:**

Primero se toman las **unidades de contenidos mínimos** señalados con **m** en la programación:

30 % Prueba de conceptos finales.

40% Pruebas de procedimientos y actitudes individuales.

30% Pruebas de procedimientos y actitudes grupales.

\_\_Para que se puedan aplicar los porcentajes y efectuar la suma de los tres apartados debe el alumno sacar un **mínimo de 3** en los distintos procedimientos.. Una vez efectuados los porcentajes y sumando se considerará el 5 como mínima puntuación positiva.

Después aplicamos los porcentajes a las unidades de ampliación y se aplica el mismo procedimiento explicado arriba , realizándose la media si se supera el 5.

#### **4.4.5 RECUPERACIONES**

**Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje** se realizarán actividades de refuerzo (pueden ser grupales) para los alumnos que no alcanzan los objetivos didácticos de la unidad.

##### **De las evaluaciones trimestrales:**

Pruebas escritas a comienzo del trimestre siguiente, previamente se realizarán actividades de refuerzo. Consideración del nivel alcanzado en los contenidos del segundo trimestre.

**De pendientes del curso anterior:** Proponer al principio de curso ,a estos alumnos, una serie de ejercicios de cada unidad y confección de un proyecto(diseño y planificación).

Se tratará de buscar una hora semanal para repaso de ejercicios y ayuda en la confección del proyecto.

### **6.-CUARTO CURSO**

#### **6.1.-OBJETIVOS**

En este curso, como en tercero, se intentará abundar en todos los objetivos generales de la etapa enunciados arriba, así como ,se contemplan las mismas competencias señaladas en 3º.

#### **6.2.-CONTENIDOS**

##### **PRIMER TRIMESTRE**

##### **I Electrónica.**

##### **- Conceptos:**

Electrónica analógica. Componentes básicos, resistores, condensadores, diodos y transistores.

Electrónica digital. Aplicación del álgebra de boole a problemas tecnológicos básicos

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

1. Diseño y montaje de los circuitos elementales teniendo en cuenta los parámetros de funcionamiento de los distintos elementos

1. Simplificar e implementar las funciones mediante puertas lógicas.
2. Montaje de circuitos con puertas lógicas.
3. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

## **II. Tecnologías de la Comunicación.**

### **- Conceptos:**

Comunicación inalámbrica: grandes redes de comunicación. Comunicación vía satélite, telefonía móvil. Descripción y principios técnicos.

Identificación de los distintos medios de comunicación, distinguiendo con qué tipo de señales transmiten la información y a través de qué medios se hace

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

1. Diferenciación de los sistemas de comunicación inalámbricos, identificación de los elementos básicos de cada uno de ellos (**m**)..

2. Interés por analizar el desarrollo producido en la telefonía móvil.

## **TEMAS TRANSVERSALES**

Educación para la salud. Con la electrónica se crean dispositivos que mejoran la vida de las personas.

Educación para el consumidor. Educación para la convivencia. Con los sistemas de comunicación actuales se conocen con facilidad otras culturas.

## **SEGUNDO TRIMESTRE**

### **III. INSTALACIONES EN VIVIENDAS.**

#### **- Conceptos:**

Análisis de los elementos que configuran las instalaciones de una vivienda: electricidad, agua sanitaria, saneamiento, sistemas de calefacción, gas, aire, comunicaciones, domótica y otras instalaciones.

Acometida. Normas. Reglamento. Simbología

#### **-Procedimientos y actitudes:**

-Diseño y montaje en equipo de modelos sencillos de instalaciones de vivienda respetando

la normativa.

-Confección de una factura doméstica.

**-Manejo de los reglamentos pertinentes y comprobación del cumplimiento de la normativa de una instalación.**

-Valorar la importancia que tienen los elementos de protección y las medidas de seguridad.

-Ahorro de agua y de energía. influencia en el medio ambiente un consumo desproporcionado

#### **IV. Control y Robótica.**

##### **- Conceptos:**

Sistemas automáticos. Dispositivos de entrada, salida y proceso.

Sistemas de control: aplicaciones en el diseño de máquinas automáticas sencillas y robots. Lenguajes de programación, para utilizar el ordenador como dispositivo de control.

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

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

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

#### **TEMAS TRANSVERSALES**

Educación ambiental. Peligros que representan el consumo de electricidad y gas en el hogar, las centrales de donde proceden son contaminantes.

#### **TERCER TRIMESTRE**

#### **V. Neumática e Hidráulica**

##### **Conceptos**

Descripción y análisis de los sistemas hidráulicos y neumáticos, de sus componentes y principios físicos de funcionamiento.

**Procedimientos y actitudes:**

-Diseño y montaje mediante simuladores de circuitos básicos.

-Análisis del comportamiento de los gases en los circuitos neumáticos y el de los líquidos a través de los circuitos hidráulicos.

-Interés por conocer las aplicaciones de la neumática y la hidráulica.

**VI. Tecnología y Sociedad.**

**- Conceptos:**

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

**- Procedimientos y Actitudes:**

1. Análisis de la evolución de la tecnología a lo largo de la historia, su interrelación con los cambios sociales y laborales y la evolución de estos objetos técnicos hasta su estado actual.

2.Evaluación del desarrollo tecnológico, ventajas e inconvenientes que ha producido a lo largo de la historia. Situación actual de la tecnología.

**TEMAS TRANSVERSALES.**

**Educación para el consumo, educación medioambiental, educación para la paz. Igualdad de oportunidades de ambos sexos.**

Ahorro energético y mejora de la calidad de vida con la tecnología. Incidencia de las nuevas tecnologías en los países del Sur.

**6.3- EVALUACIÓN**

**6.3.1.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**Competencias 1,2 y 5 del apartado 5.2**

1.Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda así como las normas que regulan su diseño y utilización, realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.

2.-Describir el funcionamiento de un circuito electrónico y sus componentes elementales y realizar el montaje de circuitos característicos previamente diseñados utilizando la simbología

adecuada.

3.-Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de boole y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

4.-Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.

5.-Analizar sistemas automáticos y describir sus componentes y montar automatismos sencillos.

### **Competencias 1,2 y 6**

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

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

7. Conocer las principales aplicaciones de la tecnología hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.

### **Competencias 5 y 8**

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

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

### **6.3.2.-INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

Mismos que en el segundo curso

### **6.3.3.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Mismos que en el tercer curso, aunque se añadirán los criterios de:

Conocimiento de los esquemas en la instalaciones de una vivienda.

Cálculo y esquema de un circuito electrónico.

Medidas.(manejo de los distintos EQUIPOS DE MEDIDA)

Conocimiento de las distintas señales y equipos de radio

Uso avanzado del ordenador, circuitos de simulación, confección de un programa de control de robot.

Manejo del Squeak

Relacionar sistemas y diseño asistido (manejo del QCAD)

Sensibilidad de la influencia de la tecnología en la calidad de vida y transformación del medio ambiente

#### **6.3.4.-MÍNIMOS Y RECUPERACIÓN**

Mismos que en el primer curso

## **7- METODOLOGÍA DIDÁCTICA. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

La construcción de un aprendizaje significativo por parte de los alumnos y alumnas exige que éstos se conviertan en agentes activos de su propio aprendizaje, integrando progresivamente nuevos conocimientos a los que ya poseen. Esta concepción debe permitir además que sean capaces de aplicar lo aprendido a situaciones reales. El planteamiento propuesto para el área pretende satisfacer estos requerimientos mediante:

\* Un desarrollo progresivo e integral de los aspectos que configuran la realidad tecnológica. El gran inclusor de todos ellos resulta ser " el proceso tecnológico ".

\* Una aplicación de los nuevos contenidos, integrados con los que ya poseían, a la realización de proyectos técnicos de complejidad creciente, tanto por el requerimiento de nuevas técnicas, como por la propia naturaleza de los mismos en función de las tecnologías involucradas y los materiales y operadores empleados.

Es por tanto, una **Metodología activa** (investigadora e interactiva como dice en su libro Jesús G. Vidal) ,el profesor facilita los aprendizajes,pero también como **el conductor de los aprendizajes** , integrando el método DE PROYECTO, con el método de resolución de problemas "IDEAL" y el método del " TRIÁNGULO"(corazón , mente, manos).Con actividades COLECTIVAS (de motivación, de exposición de contenidos, etc..),actividades INDIVIDUALES y actividades de GRUPO (dos o tres alumnos) , en caso de actividades con ordenador(dos alumnos). En los tres modelos de actividades se pueden usar las TICs como se indica abajo.

## **7.1.-ACTIVIDADES SEGÚN EL MÉTODO DE PROYECTOS.**

- 1.-COLECTIVA: Exposición de contenidos, uso de transparencias, entrega de información. Presentación de la PROPUESTA.
- 2.-GRUPAL: Identificación del problema, definición del problema y búsqueda de información.
- 3.-GRUPAL: Proyecto; diseño y planificación.
- 4.-COLECTIVA: Estudio de la viabilidad de los distintas soluciones
- 5.GRUPAL: Construcción
- 6.-INDIVIDUAL: Cada alumno del grupo realizará un informe.
- 7.-COLECTIVA: Presentación y coevaluación.
- 8.-INDIVIDUAL: Prueba de conocimientos mínimos.

## **7.2.-MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Se tomarán como materiales didácticos los existentes en el aula de tecnología, que consisten en diversos libros de texto de editoriales diversas, así como las fichas guía de distintas casas comerciales.

Asimismo para la construcción de los proyectos se emplearán diversos materiales fungibles (preferentemente de tipo reciclado) que aportarán los alumnos y otros que aportará el centro así como la dotación de material , herramienta(6 tableros ) y maquinaria del aula -taller (Taladros, grupo de soldadura, lijadoras, sierra de calar) y diverso instrumental de medida(Osciloscopio, generadores B.F, polímetros, Fuentes de alimentación, calibres, palmers y caja de roscado).

Los libro de texto obligatorios para el primer ciclo, son los de la editorial Santillana, así como los de la editorial Cénlit Ediciones, S.L. Para 3º de eso y Everest para 4º eso.. En ambos casos, las unidades didácticas podrán ser complementadas con apuntes en clase, fotocopias, etc.

Tenemos una página web de tecnología realizada por el departamento ,con distintos manuales, web para el alumno y diversos enlaces de interés(educarex.es, Aula21.net, Educalia, Tecnotic,etc.).

**Equipo de nuevas tecnologías existente en el aula de tecnología:**

14 Ordenadores PC Inves 1,8 Ghz y 33 Gb con sistema operativo gnuLinex 2006 r1

Acceso a internet con Mozilla Firefox.

Impresora 1200

Software libre de Linux como OpenOffice, Qcad, Squeak, etc.

### 7.3.- Las TICs como recurso didáctico.

a) **Actividades colectivas y grupales usando controlaula** en el taller y **aulalinux** en las clases, para exposición de contenidos, control de procesos o evaluación. Uso del programa **Rayuela**.

b) Unidades colectivas o grupales que pueden basarse en página web de tecnología como la de [www.tecno12-18.com](http://www.tecno12-18.com), [www.tecnotic.es](http://www.tecnotic.es) ó [www.iesalquibla.com](http://www.iesalquibla.com) Realizar actividades **Jclic** bajadas de Zonaclit o confeccionadas con **Jclic author**.

c) Unidades, realizadas con **OpenOffice, Impress , Composite o Squeak** con información dada por el profesor o bajada de internet con google.

d) Colocación de páginas web, **en la carpeta del departamento**, realizadas con compositor, sobre ciertos contenidos de tecnología, visualización rápida con grulla desde cualquier ordenador del Centro.

e) Realización de **webquest**, usando internet para la búsqueda de información.

f) Realización de animaciones sobre sistemas técnicos usando **squeak**.

**g) Actividad grupal: del método "IDEAL", por el alumno:**

**I**dentificación de problema (**Realizar una página web sobre temas de tecnología**)

**D**efinición del problema y búsqueda de información por internet.

**E**strategias para buscar soluciones, tormenta de ideas , selección de una idea.

**A**cción : Diseño de la página y selección de imágenes, Planificación de la página (formatos, enlaces) y planificación del trabajo, Construcción de la página, insertando las imágenes con formato jpg, (png) en el editor de página web, y configuración de los enlaces.

**L**ogro: Pruebas. Se guardan los archivos en la carpeta del alumno. Realización de memoria sobre los pasos dados. Envío de los archivos a la carpeta del profesor.

## **8.NIVELES DE LA PRUEBA EXTRAORDINARIA PARA 2º,3º Y 4º DE ESO**

### **A.-TIPO DE PRUEBA**

**Primero:** se realizará un ejercicio escrito sobre los contenidos mínimos relacionados con (m) de la parte no aprobada.

**Segundo:** ejercicio con ordenador de algún procedimiento concreto.

Estos dos pruebas se evaluarán atendiendo a los criterios señalados en los siguientes apartados.

### **B.-SEGUNDO CURSO,CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS SEGÚN LAS COMPETENCIAS.**

De los siguientes criterios se tomarían como mínimo el 1,3,5,7 y 9

**Competencias 2, 4 y 6 señaladas en el apartado 3.**

1. Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.

**Competencias 1,5 y 7**

2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente.

**Competencias 1 y 4**

3. Analizar y describir en las estructuras del entorno, elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.

4. Describir las propiedades básicas de los materiales técnicos y sus variedades comerciales: madera, corcho y metales. Emplear técnicas básicas de conformación, unión y acabado.

5. Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos, utilizando criterios de normalización.

**Competencias 1,3 y 6**

6. Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

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

8. Acceder a internet para la utilización de servicios básicos. Localizar y manejar información de diversos soportes.

9. Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorpore información textual y gráfica.

### **Competencias 5,7 y 8**

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

## **c.-TERCER CURSO, CRITERIOS DE EVALUACIÓN MÍNIMOS SEGÚN COMPETENCIAS**

### **Para las competencias 1,5y 7 del apartado 4.2**

1.-Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.

2.-Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

### **Para las competencias 1.5 y 6**

3. Describir las propiedades básicas de los materiales técnicos y sus variedades comerciales: materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Identificarlos en aplicaciones comunes, y usar sus técnicas básicas de conformación y unión de forma correcta y con seguridad.

### **Para las competencias 3 y 4**

4.-Representar mediante aplicaciones de diseño gráfico por ordenador las vistas y perspectivas de objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando criterios de organización.

5. Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.

### **Para las competencias 1 y 2**

6.-Identificar y manejar operadores mecánicos encargados de la transformación y transmisión de movimientos de máquinas. Explicar su funcionamiento en el conjunto y, en su caso, calcular la relación de transmisión.

**Para las competencias 1,6 y7**

7.- Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas:electromagnetismo. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos formados por operadores elementales.

**Para la competencia 3**

8.-Acceder a internet para la utilización de servicios básicos: correo electrónico, comunicación intergrupar y publicación de información.

## **D.-CUARTO CURSO, CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LAS COMPETENCIAS.**

### **Competencias 1,2 y 5 del apartado 5.2**

1.Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda así como las normas que regulan su diseño y utilización, realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.

2.-Describir el funcionamiento de un circuito electrónico y sus componentes elementales y realizar el montaje de circuitos característicos previamente diseñados utilizando la simbología adecuada.

3.-Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de boole y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

4.-Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.

5.-Analizar sistemas automáticos y describir sus componentes y montar automatismos sencillos.

### **Competencias 1,2 y 6**

6. Desarrollar un programa que permita controlar un robot y su funcionamiento de forma

autónoma en función de la realimentación que reciba del entorno.

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

7. Conocer las principales aplicaciones de la tecnología hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.

### **Competencias 5 y 8**

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

## **9.MODELO DE INFORME DE EVALUACIÓN NEGATIVA**

### **9.1.-COMPETENCIAS**

- 1.- Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico
- 2.-Competencia matemática.
- 3.-Tratamiento de la información y competencia digital.
- 4.Competencia lingüística.
- 5.-Competencia social y ciudadana
- 6.-Competencia de aprender a aprender
- 7.-Desarrollo de la autonomía e iniciativa personal
- 8.Competencia cultural y artística.

### **9.2.CRITERIOS DE EVALUACIÓN SEGÚN COMPETENCIAS PARA CADA CURSO**

En este apartado se tomarían los criterios de evaluación según competencias para cada curso del apartado 8, señalando la superación de cada criterio con un si o la no superación con un no.

Ejemplo :EN SEGUNDO CURSO

#### **Competencias 1 y 4**

3,.Analizar y describir en las estructuras del entorno, elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.....NO

4.-Describir las propiedades básicas de los materiales técnicos y sus variedades comerciales:madera, corcho y metales. Emplear técnicas básicas de conformación, unión y acabado.....NO

5.-Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos, utilizando criterios de normalización.....NO

## **10.-ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.**

Las actividades complementarias y extraescolares consistirán en la realización de visitas a distintas explotaciones industriales de la zona o bien a los centros productores de energía de la provincia como la central nuclear de Almaraz o la central hidroeléctrica de Alcántara, previo acuerdo con los responsables de las mismas y de la dirección del centro, así como visita al centro de Información de ENRESA en Madrid(tel.915668137)

En cualquiera de los casos anteriores se dedicará un tiempo a la preparación de la visita con el fin de que el alumno saque el máximo partido a la actividad correspondiente y aprenda a valorar las cosas de las que en su vida cotidiana es un usuario pasivo.

Se estará atento a las distintas exposiciones y congresos que afecten a la tecnología, bien el el Centro de San Francisco o otros locales de Cáceres.

Posteriormente, el alumnado realizará un cuestionario o test sobre el aprovechamiento de la visita y acerca de las conclusiones técnicas que han obtenido, aunque se puede incidir en otro tipo de actividades, como la repercusión social , laboral, etc.

## **11.- TRATAMIENTO A LA DIVERSIDAD**

Las tareas que genera el proceso de resolución de problemas se graduan de tal forma que se puede atender la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades de modo que todos los alumnos experimenten un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades.

Una primera adecuación se logrará mediante el reparto de tareas entre los componentes del grupo, aunque deberá procurarse que en el reparto exista variedad y movilidad.

A veces se propone recurrir a actividades de adiestramiento manual como medio de atender a la diversidad de capacidades, aunque debe de tenerse en cuenta, que la Tecnología no es un área con intención profesionalizadora, sino formadora de cualidades de tipo general a las que todos los ciudadanos tienen derecho.

La posibilidad de graduar la dificultad de las tareas mediante la mayor o menor concreción de su finalidad es también interesante como respuesta a la diversidad. La concreción de las tareas y el grado de autonomía del alumnado son inversamente proporcionales.

Para conseguir la adecuación a la diversidad de intereses, se permite la elección entre una amplia gama de problemas que son semejantes respecto de las intenciones educativas. Un mismo problema tiene múltiples soluciones tecnológicas entre las que el alumno puede escoger, dependiendo de su posición

manejo de útiles de dibujo, ejercicio de metrotecnica. Ideas previas de la unidad del libro de texto.

### **Concretando lo antes dicho para las ADAPTACIONES CURRICULARES**

1) En cada unidad habrá actividades de:

a) Refuerzo( **para alumnos con dificultad de apren.**) ; b) Ampliación

2) En la aplicación de leyes y fórmulas habrá tres grados de dificultad:

a) Ejercicios de aplicación directa de las leyes. Magnitudes básicas.

( **Con más facilidad de aprendizaje.** )

#### **Con distinta dificultad**

b) Cálculos aplicando algoritmos. Magnitudes derivadas.

c) Ejercicios de estudio de sistemas.

3) En el diseño y planificación:

Con menos dificultad de aprendizaje

a) Propuesta copiada del libro o un ejemplo explicado.

b) Planos acotados, aunque sin normalización.

c) Planificar solo materiales.

d) Confeccionar documentos básicos de gestión

#### **Con distinta dificultad de aprend.**

d) Propuestas originales.

d) Planos acotados completos respetando la normalización.

e) Planificar materiales, tareas y hojas de proceso.

f) Principios de organización y gestión próximos a la vida adulta.

3) En el objeto construido .

**Con más facilidad de aprendizaje**

Montaje básico, alternativo o incompleto.

Realización de medidas directas

Montaje bien realizado pero no funciona.

Análisis de un aparato

**Con distinta dificultad de apren.**

Montaje que cumple todas las condiciones

Acabado estético

Realización de medidas con precisión

Soluciones económicas

**Análisis de** impacto ambiental

**Con distinta dificultad de apren.**

Montaje que cumple todas las condiciones

Acabado estético

Realización de medidas con precisión

Soluciones económicas

**Análisis de** impacto ambiental

## **B.-PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II DE BACHILLERATO.**

### **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II**

#### **1.-INTRODUCCIÓN**

La Tecnología constituye un campo de actividad fruto de la influencia mutua entre la ciencia y la técnica. Desde un punto de vista epistemológico, las diversas técnicas (saber hacer) son conjuntos de acciones sistemáticas e intencionalmente orientadas a la transformación material de las cosas con un fin práctico inmediato, en tanto que por ciencia se entiende el conjunto de acciones dirigidas al conocimiento de la naturaleza de las cosas. La Tecnología (saber cómo y por qué se hace) constituye el resultado de una intersección entre la actividad investigadora, que proporciona conocimientos aplicables y criterios para mejorar los resultados de la intervención sobre un medio material, y la técnica, que aporta experiencia operativa acumulada y conocimientos empíricos procedentes de la tradición y del trabajo.

La industria de producción de bienes es un ámbito privilegiado de la actividad tecnológica. Las diversas actividades y productos industriales, desde el transporte a la producción y aprovechamiento de la energía, desde las comunicaciones y el tratamiento de la información a las obras públicas, poseen características peculiares, fruto de lo específico de los materiales y componentes con los que operan, de los procedimientos utilizados, de sus productos y sus aplicaciones. Pero a pesar de su gran variedad, poseen rasgos comunes. Comparten, en gran medida, las fuentes de conocimiento científico, utilizan procedimientos y criterios de actuación semejantes, aplican elementos funcionales comunes a las actividades y productos más diversos. Ello permite acotar los componentes disciplinares de esta materia, de raíz y finalidad netamente industriales, al modo operatorio, de planificación y desarrollo de productos, que es común a todos los procesos tecnológicos; al conocimiento de los medios, los materiales, las herramientas y procedimientos técnicos propios de la industria, y a un conjunto extenso de elementos funcionales, de ingenios simples, con los que se componen conjuntos complejos regidos por leyes físicas conocidas, ya sean mecanismos, circuitos o sistemas compuestos.

Los alumnos y alumnas durante la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, especialmente en lo que concierne al segundo ciclo, han adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto que, lógicamente, necesitan consolidar hasta alcanzar un desarrollo adecuado a su edad. También en esa etapa educativa han adquirido unos conocimientos básicos

de tecnología que ahora es preciso complementar y afianzar.

La Tecnología constituye la prolongación del área homónima de la etapa Secundaria Obligatoria, profundizando en ella desde una perspectiva disciplinar. A la vez, proporciona conocimientos básicos para emprender el estudio de técnicas específicas y desarrollos tecnológicos en campos especializados de la actividad industrial. Vétebra la modalidad de Tecnología del Bachillerato, proporcionando, junto con otras materias específicas de la misma modalidad (Electrotecnia y Mecánica) un espacio de aplicaciones concretas para otras disciplinas, especialmente para las de carácter científico. Finalmente, y de acuerdo con la función formativa del Bachillerato, conserva en sus objetivos y contenidos una preocupación patente por la formación de ciudadanos autónomos y con independencia de criterio, capaces de participar activa y críticamente en la vida colectiva.

De este modo, Tecnología I se configura como una materia que extiende y sistematiza los elementos de cultura técnica adquiridos en la etapa anterior. Se amplían y ordenan los conocimientos sobre materiales y sus aplicaciones, recursos energéticos, técnicas productivas, elementos de máquinas y sistemas; se inicia el estudio de los sistemas automáticos y se profundiza en los aspectos sociales y medioambientales de la actividad técnica. Tecnología II posee un carácter más de ingeniería, precursor de opciones formativas para la actividad profesional en la industria, que denota una preferencia por las aplicaciones prácticas. El papel central de la materia lo asume el estudio teórico y práctico de los circuitos y sistemas automáticos, complementado con un conocimiento de materiales y máquinas marcadamente práctico. El proceso de diseño y desarrollo de productos técnicos se aborda prolongando los contenidos similares de la etapa anterior, desde la perspectiva económica y social que le confiere el mercado, su referencia obligada. El conocimiento de los materiales, los modos de operar y las herramientas para cada operación se enfoca ahora de un modo sistemático, mostrando relaciones comunes entre ellos, con independencia del producto o de la técnica en la que se aplica. Además, se tratan con mayor rigor científico que en la etapa precedente, para argumentar sus propiedades características, su configuración y las razones que aconsejan actuar de un modo determinado. En cuanto a los elementos que componen máquinas y sistemas complejos, reciben un tratamiento sistemático, clasificándolos por su función, con independencia de la máquina en la que han de operar y haciendo abstracción de la naturaleza del fluido que transportan. En Tecnología II se dedica un especial interés a la composición de sistemas automáticos y la simulación de procesos industriales y circuitos mediante programas informáticos.

En Tecnología Industrial los conceptos se han de tratar con mayor rigor científico que en la etapa precedente, dando más importancia a la comprensión de los fenómenos físicos y leyes que

al modelo matemático utilizado para formalizarlos o justificarlos, que más bien debe servir como complemento. El estudio de los materiales, máquinas y sistemas tecnológicos en general ha de hacerse partiendo de sus fundamentos científicos, pero entrando a continuación en sus características técnicas y en aplicaciones típicas, a ser posible mediante su manipulación y ensayo experimental. .

Se concederá también la debida atención a las implicaciones científicas y sociales del conocimiento y el progreso técnico, así como a su impacto sobre el medio ambiente y el equilibrio de la Naturaleza. Y se procurará relacionar el aprendizaje de la materia con los recursos naturales, económicos e industriales de Extremadura, dentro del contexto más amplio de España y la Unión Europea.

La evaluación de los alumnos y alumnas en se efectuará de forma continua e individualizada a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, valorando la adquisición de conocimientos, el adecuado uso de técnicas y procedimientos y la asunción de determinadas actitudes y normas, de acuerdo con los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de la materia.

## **2.-OBJETIVOS GENERALES**

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. 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
3. 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.
4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
5. Valorar críticamente 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, aplicándolo a nuestro entorno y a nuestra Comunidad Autónoma.
6. Transmitir con precisión sus conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.

7. Actuar con autonomía y confianza al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento y utilizar entrenadores y el ordenador para su simulación.

### **3.-TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I**

#### **3.1.-OBJETIVOS**

Los señalados arriba dejando más para 2º Curso el 4 y 7

#### **3.2.-CONTENIDOS**

##### **PRIMER TRIMESTRE**

##### **I.El Proceso y los Productos de la Tecnología.**

###### **Conceptos**

1. Proceso cíclico de diseño y mejora de productos, el diseño industrial. Método de proyecto.(m)
- 2.-Producción y distribución comercial de productos. El mercado y sus leyes básicas. La empresa en el proceso de producción y comercialización. Sistemas de producción. Normalización de los productos. Control de calidad. Estudio de mercado. Promoción y marketing. Venta, distribución y reciclado de un producto. Consumidores y usuarios, derechos fundamentales.(m)

###### **Procedimientos y actitudes:**

- 1.-Diseñar, planificar y desarrollar un producto, utilizando el método de proyectos e indicando como se realizaría la comercialización y distribución de éste determinando el precio de venta, diseñando marketing.(m)
- 2.-Fomentar el espíritu innovador y creativo, así como la aplicación de criterios objetivos de calidad
- 3.-Interés por conocer los derechos del consumidor.

##### **II.Materiales.**

###### **Conceptos:**

1. Introducción a los materiales: Caracterización y clasificación de los materiales. Materias primas, obtención y transformación. Propiedades de los materiales, presentación comercial, aplicaciones. Nuevos materiales.(m)

2.-Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales.  
3.-Necesidad y ventajas económicas y sociales del reciclaje y del tratamiento de residuos industriales. Normativa nacional e internacional.(m)

4. Estructura interna y propiedades de los materiales:Estructura atómica, enlace químico y redes cristalinas. Técnicas de modificación de la propiedades :aleaciones.(m)

**Procedimiento y actitudes:**

1.- Seleccionar materiales para una determinada aplicación en función de sus características y propiedades.(m)

2.-Mostrar interés por conocer los progresos e innovaciones en los nuevos materiales y en los nuevos métodos de obtención

3.-Fomentar una actitud crítica ante el impacto ambiental.

SEGUNDO TRIMESTRE

**III.Elementos de Máquinas y Sistemas.**

**Conceptos:**

5. Máquinas y sistemas mecánicos: elementos básicos y tipos. Motores. Elementos de transmisión y transformación de movimientos. Elementos de acumulación y disipación de la energía. Elementos de unión, guía y soporte. Montaje y experimentación de mecanismos característicos(m)..

6. Circuitos eléctricos, hidráulicos y neumáticos. Elementos de un circuito genérico: generador, conductores, elementos de regulación y control, receptores de consumo y utilización.(m)

Representación esquemática de circuitos. Simbología. Interpretación de planos y esquemas. (m)

**Procedimientos y actitudes:**

1.-Diseño, montaje y experimentación de circuitos eléctricos y neumáticos característicos, utilizando los medios y herramientas apropiadas, y respetando las normas de seguridad e higiene.

2.- Interpretar planos y esquemas de máquinas y circuitos, identificando los elementos y la función que realizan en el conjunto(m).

3.-Utilizar programas informáticos para diseñar y simular el funcionamiento de mecanismos y circuitos eléctricos y neumáticos(m).

4.-Valorar la evolución tecnológica y las mejoras que representan en la calidad de vida y en la seguridad de las personas.

### TERCER TRIMESTRE

#### **IV Procedimientos de Fabricación.**

##### **Conceptos:**

1.-. Clasificación de las técnicas de fabricación: corte, arranque de material, conformación en frío y en caliente, unión y tejido de materiales. Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento, criterios de uso y mantenimiento(m)..

2.,Control del proceso de fabricación y de la calidad de la obra, así como la utilización de las Nuevas Tecnologías tanto en los procesos como en el control. Metrología.(m)

3.-. La organización del proceso de fabricación, del Taylorismo a los círculos de calidad. Salud y seguridad laboral.(m)

##### **Procedimientos y actitudes:**

1.- Mantener una actitud crítica y responsable ante el impacto ambiental de los procedimientos de fabricación.

#### **IV.Recursos Energéticos.**

##### **Conceptos:**

1. Fuentes primarias de energía. Obtención, transformación y transporte. Combustibles fósiles. Centrales térmicas. Centrales hidráulicas. Centrales nucleares. La red distribución de energía eléctrica. Energías renovables(m)..

12. Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético(m)..

3.- Producción y consumo en Extremadura

##### **Procedimientos y actitudes**

1.-Montaje y experimentación de instalaciones de transformación de energía(m)

2.-Análisis del impacto en el medio ambiente de los distintos procesos de producción de energía y adquirir hábitos de ahorro energético en la vida cotidiana.

3.- Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicándolo a nuestro entorno y a nuestra Comunidad Autónoma.

## **TEMAS TRANSVERSALES**

### **Educación ambiental y educación para el consumo.**

Cálculo de costes energéticos, importancia del proceso de producción en la calidad de vida y en el aumento de la contaminación.

## **3.- EVALUACIÓN**

### ***3.3.1.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN***

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

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

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

4. 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.

Para hacer operativo este criterio de evaluación se propondrán comentarios críticos sobre procesos técnicos y comerciales, cuestiones y ejercicios para ser resueltos con

explicación oral o escrita e interpretación de esquemas relativos a aparatos en su conjunto o a alguno de sus elementos o piezas.

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

La aplicación de este criterio supone:

- Conocimiento de las propiedades más importantes de los materiales utilizados en la industria.
- Medios y métodos para modificar, mejorándolas, esas propiedades.
- Conocimiento y aplicación de las técnicas elementales de tratamiento de materiales.
- Conocimiento y aplicación de los procesos más frecuentes de fabricación.

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

7. Aportar y argumentar ideas y opiniones propias al equipo de trabajo, valorando y adoptando, en su caso, ideas ajenas. El respeto hacia las ideas propias y a su valoración positiva (autoestima) debe conjugarse perfectamente con el respeto y valoración de las ideas de los demás. La vivencia real de esto conlleva a la formación de equipos de trabajo, hoy indispensables en la actividad laboral e industrial; así como la aceptación de unas normas generales de convivencia que garanticen una actividad laboral sana y gratificante.

### 3.3.2.-Criterios de calificación

Sabe el alumno realizar el cálculo del consumo energético.

Distingue las propiedades de los materiales

Sabe el alumno realizar los distintos problemas de energía.

Distingue las ventajas de las distintas fuentes de energías renovables.

Comprende el alumno el proceso de producción.

Sabe analizar, el alumno, sistemas de transmisión de movimiento, realizando los cálculos correspondientes.

Sabe el alumno analizar los circuitos eléctricos.

### 3.3.3.-INSTRUMENTOS

- \* Pruebas escritas en clase.
- \* Trabajos realizados tanto en clase como en casa, individuales o en grupo.(Proyectos, memorias, presentaciones y webquest)
- \* Trabajos relacionados con visitas facultativas.
- \* Interés personal hacia la materia, y el interés y la actitud del alumno en clase.

\* El grado de implicación del del alumno con la asignatura.

\*Los objetivos específicos de la materia y generales de la etapa.

\*La actitud en clase, hacia los compañeros (incluido el profesor) como hacia los materiales utilizados para realizar las actividades. Reflejando todos los apartado en la siguiente **lista de control por trimestre** y alumno.

Unidad	Conceptos		Procedimientos y act.		Refuerzo
	Previos	Finales:60%	Indiv.(25%)	Grupales(15)	
1					
2					
Ampliación					

### 3.3.4 MÍNIMOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Para superar las materias de Tecnología Industrial I y II el alumno deberá demostrar un conocimiento satisfactorio, de todos los contenidos definidos como mínimos (**m**). Se realizarán tres evaluaciones. En cada evaluación **de las pruebas de conceptos se considerará el 60% en la calificación final, 25 % los procedimientos individuales y el 15% los procedimientos grupales. Necesitando el alumno obtener un mínimo de 4 en la prueba de conceptos para poder aplicar el 60%.**

Tendrá que tener, el alumno, las tres evaluaciones aprobadas para considerar la materia como superada. Los alumnos tendrán la opción de recuperar las evaluaciones suspensas con sendas pruebas de recuperación en el mes de junio. Si algún alumno suspende la prueba de recuperación y con ello una evaluación, o más, deberá examinarse realizando los exámenes de recuperación de Septiembre, teniendo en cuenta que las pruebas extraordinarias se realizarán tomando como criterio el de superar toda la asignatura. Si persistiera en la no superación de la prueba, se entendería que no ha alcanzado los contenidos mínimos exigibles

## 4.-TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

### 4.1.- OBJETIVOS.

**Los mismos señalados en objetivos generales aunque se profundizará más en el 4 y 7.**

## **4.2.-CONTENIDOS**

### **I.Materiales**

1. Estructura interna y propiedades de los materiales: Estructura atómica, enlace químico y redes cristalinas. Aleaciones. Aleaciones hierro-carbono. Técnicas de modificación de las propiedades. Tratamientos superficiales **(m)**.
2. Procedimientos de ensayo y medida de las propiedades de los materiales. **(m)**.
3. Reutilización de los materiales: Procedimientos de reciclaje, importancia económica.
4. Riesgos de la transformación, elaboración y desecho de materiales: Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales.

### **II.Principios de Máquinas**

5. Principios de máquinas: Trabajo. Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento**(m)**.
6. Sistemas termodinámicos. Principios básicos de la termodinámica. Motores térmicos alternativos y rotativos. Máquina de vapor. Turbina de vapor. Motores de combustión interna. Rendimiento de los motores térmicos. Aplicaciones Efectos medioambientales**(m)**.
7. Motores eléctricos: Principios de funcionamiento. Clasificación de las máquinas eléctricas rotativas. Motores de corriente continua. Motores asíncronos. Características paravelocidad de un motor. Aplicaciones**(m)**.
8. Circuito frigorífico y bomba de calor: Principios de funcionamiento, elementos que los componen. Aplicaciones.

### **III Sistemas Automáticos.**

9. Sistemas de control: Conceptos fundamentales. Estructura general y elementos que componen un sistema de control. Tipos de sistemas de control. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Requisitos de un sistema de control**(m)**.
10. Componentes de un sistema de control. El regulador. Sensores, transductores y captadores, de posición, proximidad, movimiento, velocidad, presión, temperatura e iluminación.. Comparadores. Actuadores**(m)**.
11. Simulación por ordenador, montaje y experimentación de sencillos circuitos de control**(m)**.

### **III.Circuitos Neumáticos y Oleohidráulicos.**

12. Propiedades de los fluidos gaseosos e hidráulicos. Elementos de producción, conducción y depuración de fluidos. Elementos de accionamiento, regulación y control. Representación esquemática, simbología. Circuitos característicos de aplicación. Interpretación de esquemas(**m**).
13. Simulación por ordenador, montaje y experimentación de circuitos neumáticos e hidráulicos.

### **IV.Control y Programación de Sistemas Automáticos**

14. Control analógico y digital. Control analógico de sistemas, dispositivos. Amplificadores operacionales, aplicaciones. Circuitos característicos. Ejemplos prácticos simulados por ordenador(**m**).
15. Circuitos digitales: Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas lógicas. Representación y simplificación de funciones lógicas. Realización de funciones lógicas mediante funciones elementales. Circuitos combinacionales. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo(**m**).
16. Circuitos secuenciales: Elementos, biestables asíncronos, reloj, biestables síncronos. Memoria. Registros. Diagrama de fases. Aplicación al control de un dispositivo de secuencia fija(**m**).
17. Circuitos de control programado: Programación rígida y flexible. Programadores. El microprocesador. Microcontroladores. El autómata programable. Aplicación al control programado de un mecanismo(**m**).

## **4.3. EVALUACIÓN**

### **4.3.1.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

1. Describir la relación entre propiedades y estructura internade los materiales técnicos de uso habitual. Se trata de comprobar si los alumnos/as saben aplicar los conceptos relativos a estructura interna y las técnicas de ensayo y medida de propiedades, para entender la relación que existe entre ambos conceptos y los medios de modificar las propiedades a través de la modificación de su estructura.

2. Seleccionar materiales para una aplicación práctica determinada, considerando, junto a sus propiedades intrínsecas, factores técnicos, económicos y medioambientales. El alumno debe ser capaz de resolver cuestiones relativas a ensayos y medidas de propiedades físicas, técnicas y mecánicas; respuesta de un material en concreto ante agentes de deterioro (oxidación, corrosión,

abrasión...), influencia de las propiedades de los materiales en orden a la selección de uno o varios para una actividad en concreto, origen y aprovechamiento de residuos, así como la influencia medioambiental de los materiales utilizados frecuentemente en la industria.

3. Diseñar un procedimiento de prueba y medida de las características de una máquina o instalación, en condiciones nominales y de uso normal. Con este criterio se puede establecer si el alumno es capaz de identificar los parámetros principales del funcionamiento de un artefacto o instalación, en régimen normal, y comparar el comportamiento de dispositivos similares sometidos a pruebas metódicas para formarse una opinión propia sobre la calidad de un producto.

4. Identificar las partes de un motor térmico y describir su principio de funcionamiento. Se trata de comprobar si los alumnos/as son capaces de identificar en un motor térmico los elementos que desarrollan sus funciones principales así como los principios termodinámicos que rigen en su funcionamiento.

5. Analizar la composición de una máquina o sistema automático de uso común e identificar los elementos de mando, control y potencia.

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

6. Identificar los elementos que constituyen un sistema automático y explicar la función que corresponde a cada uno de ellos.

Los alumnos deben ser capaces de identificar en un sistema automático los diferentes elementos que intervienen en él, así como la función que cumple cada uno de ellos dentro de la totalidad del sistema.

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

El alumno debe comprender la importancia del dominio del lenguaje técnico y gráfico, así como de la normalización para una comunicación eficaz, interpretando esquemas de montaje y funcionamiento de máquinas, símbolos de elementos de control y circuitos.

8. Montar y comprobar mediante programas de simulación por ordenador un circuito de control de un sistema automático a partir del plano o esquema de una aplicación característica.

Los alumnos/as han de ser capaces de interpretar los esquemas de conexiones de circuitos de control de tipo electromecánico, electrónico, neumático e hidráulico, seleccionar y conectar de forma adecuada, mediante simulación asistida por ordenador, los componentes y verificar su correcto funcionamiento.

#### **4.3.2- CRITERIOS DE CALIFICACION**

##### ***Sabe el alumno:***

Describir la estructura interna de los materiales.

Distinguir los distintos métodos de ensayo de materiales.

Realizar los cálculos en los diagramas de equilibrio de aleaciones.

Explicar el funcionamiento de los motores térmicos y eléctricos.

Obtener la expresión mínima de una función lógica e implementarla con el circuito lógico correspondiente.

Expresar los circuitos neumáticos e hidráulicos con la simbología adecuada.

Simplificar los esquemas de bloques de los sistemas automáticos

#### **4.3.3.-INSTRUMENTOS**

Mismos instrumentos que en el curso anterior.

#### **4.3.4.-MÍNIMOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

Mismos criterios que en curso anterior. Pero a los alumnos, que tienen **PENDIENTE TECNOLOGIA DE 1º**, se dedicará una hora semanal para revisar :

**colección de problemas de:** a) Energías

b) Transmisión de movimiento.

c) Circuitos eléctricos

**y trabajos sobre:**

a) Energías renovables

b) Metales

c) Caja de cambio de un automóvil

### **5.-METODOLOGÍA ,MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Si bien tenemos en cuenta la metodología expresada en la ESO, en esta etapa los contenidos conceptuales adquieren más relevancia , sin olvidar los procedimentales, habrá por tanto que recurrir a más actividades colectivas de exposición de contenidos, más actividades individuales de cálculo y resolución de problemas y , aunque también , menos actividades grupales del método de proyecto, si es conveniente el uso de las **webquest** para temas teóricos como, energías alternativas, desarrollo sostenible, reutilización de materiales. Habrá que realizar actividades de **simulación con el ordenador**, usaremos también los equipos electrónicos existentes en el Aula(osciloscopio, generadores y f.a. )para el análisis de circuitos.

Los materiales disponibles ya han sido relacionados anteriormente, si bien , como he dicho, recurriremos a sistemas simulados en el ordenador ante la falta total de operadores en el aula taller, de neumática, hidráulica y mecánica.

El libro de texto seleccionado para Tecnología Industrial I Y II es “Tecnología Industrial I” de la editorial McGrawHill. Se ha optado por la elección de un libro de texto para evitar en la medida de lo posible la toma de apuntes, que ralentizaría el proceso de enseñanza-aprendizaje. Hay disponibles página web, como [www.tecno12-18.com](http://www.tecno12-18.com) y usaremos los distintos programas en **Linex como el Squeak** para realizar una presentación de contenidos o estudiar en detalle un mecanismo ayudado de la **programación a objetos** de esta aplicación.

No obstante, aquellos temas que el libro no abarca con la profundidad necesaria o aquellos aspectos que necesitan un mayor grado de definición se trabajarán con apuntes, vídeos, demostraciones prácticas, ó como he dicho arriba , usando el ordenador para simulación de circuitos.

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

Ya se relacionaron en la ESO las actividades complementarias, si bien en bachillerato se preparan visitas a fábricas para contenidos más específicos, visitas a centrales de energías alternativas, ver restos de minicentrales hidráulicas o casas de energía solar moderna. Visita al IES Javier García Téllez para estudiar la conexión de motores eléctricos.

Cáceres, 23 de Septiembre del 2011

Jefe de Departamento

Mario Trinidad Martín

Profesores del Departamento:

D. JOSÉ JOAQUÍN FABUEL DE MORA

D, MARIO TRINIDAD MARTIN