

IES Nº1 GIJÓN

# PROGRAMACIÓN

## TECNOLOGÍAS

E.S.O.

---

Curso 2019-2020

## **INDICE**

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>1.1. Consideraciones generales</b>	
<b>1.2. Marco legislativo</b>	
<b>1.3. Materias impartidas por el Departamento de Tecnología</b>	
<b>1.4. Componentes del Departamento</b>	
<b>1.5. Calendario de reuniones</b>	
<b>2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS ESTABLECIDAS PARA LA ETAPA.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. Competencia en comunicación lingüística</b>	
<b>2.2. Competencia matemática</b>	
<b>2.3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico</b>	
<b>2.4. Tratamiento de la información y competencia digital</b>	
<b>2.5. Competencia social y ciudadana</b>	
<b>2.6. Competencia cultural y artística</b>	
<b>2.7. Competencia para aprender a aprender</b>	
<b>2.8. Autonomía e iniciativa personal</b>	
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1. Consideraciones previas</b>	
<b>3.2. Objetivos generales de la materia Tecnologías en la ESO (Decreto74/2007)</b>	
<b>3.3. Objetivos generales programados de la materia Tecnologías en la ESO</b>	

<b>4. CONTENIDOS.....</b>	<b>15</b>
<b>4.1. Criterios para la organización de los contenidos</b>	
<b>4.2. Criterios para la secuenciación de los contenidos</b>	
<b>4.3. Distribución de los contenidos</b>	
<b>5. METODOLOGÍA.....</b>	<b>17</b>
<b>5.1. Consideraciones previas</b>	
<b>5.2. Principios pedagógicos</b>	
<b>5.3. Principios metodológicos</b>	
<b>5.4. Actividades de enseñanza y aprendizaje</b>	
<b>5.5. Formación y funcionamiento de los grupos</b>	
<b>5.6. Sobre el comportamiento del alumnado en clase.</b>	
<b>6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....</b>	<b>22</b>
<b>6.1. Descripción</b>	
<b>6.2. Libros de texto</b>	
<b>6.3. Otros recursos didácticos</b>	
<b>7. EVALUACIÓN.....</b>	<b>23</b>
<b>7.1. Consideraciones iniciales</b>	
<b>7.2. Procedimientos de evaluación</b>	
<b>7.3. Evaluación del proceso Enseñanza-Aprendizaje</b>	
<b>7.4. Criterios de calificación</b>	
<b>7.5. Seguimiento y evaluación de los contenidos no superados</b>	
<b>7.6. Prueba extraordinaria de septiembre</b>	

<b>8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....</b>	<b>28</b>
8.1. Introducción	
8.2. Criterios generales de actividades de refuerzo	
8.3. Adaptaciones curriculares	
8.3.1. Adaptaciones curriculares no significativas	
8.3.2. Adaptaciones curriculares significativas	
8.4. Criterios de formación de grupos por desdobles y agrupamientos flexibles	
8.5. Diversificación	
<b>9. PROGRAMAS DE REFUERZO PARA RECUPERAR LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS CUANDO SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN LA MATERIA .....</b>	<b>31</b>
.....	
.....	
<b>10. TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES .....</b>	<b>32</b>
<b>11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....</b>	<b>34</b>
<b>12. ACTIVIDADES QUE ESTIMULEN EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO ASÍ COMO EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN .....</b>	<b>37</b>
<b>13. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CADA CURSO .....</b>	<b>39</b>
13.1. SEGUNDO CURSO ESO .....	39
Unidad 1. El proceso tecnológico	

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

## **Unidad 2. Dibujo**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

## **Unidad 3. Materiales y madera**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

## **Unidad 4. Plásticos**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

## **Unidad 5. Estructuras**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

## **Unidad 6. Mecanismos y máquinas**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

## **Unidad 7. El ordenador y los periféricos**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

### **Unidad 8. El software**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

### **Unidad 9. El procesador de textos**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

### **Unidad 10. Internet**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

## **13.2. TERCER CURSO ESO .....54**

### **Unidad 1. La tecnología en el entorno del alumno**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

### **Unidad 2. Materiales de uso técnico: metales, materiales cerámicos y pétreos**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

### **Unidad 3.La energía: producción, transporte y consumo**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

### **Unidad 4. Electricidad y electrónica**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

### **Unidad 5. Tecnología de la información**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

### **Unidad 6. Representación gráfica. Diseño gráfico por ordenador**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

### **Unidad 7. La hoja de cálculo**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

### **Unidad 8. PowerPoint**

Objetivos



Contenidos

Criterios de evaluación

**Unidad 9 Tecnologías de la comunicación. Internet**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

**13.3. CUARTO CURSO ESO .....65**

**Unidad 1. Electrónica analógica**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

**Unidad 2. Electrónica digital**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

**Unidad 3. Tecnología de la comunicación**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

**Unidad 4. Control y robótica**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

#### **Unidad 5. Control por ordenador**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

#### **Unidad 6. Neumática e hidráulica**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

#### **Unidad 7. Instalaciones**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

#### **Unidad 8. Historia de la Tecnología**

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

**14. SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS EN  
SEGUNDO CURSO .....79**

**15. SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS EN  
TERCER CURSO .....80**

**16. SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS EN CUARTO CURSO .....81**

**17. MÍNIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER EVALUACIÓN POSITIVA: EN 2º CURSO .....81**

**18. MÍNIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER EVALUACIÓN POSITIVA EN 3º CURSO .....82**

**19. MÍNIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER EVALUACIÓN POSITIVA EN 4º CURSO .....83**

.....

.....

## **1. INTRODUCCIÓN.**

### **1.1. Consideraciones generales**

Según se establece en Decreto 74/2007 en su artículo 36, las Programaciones Docentes serán elaboradas por los órganos de coordinación docente que corresponda, e incluirán al menos los siguientes elementos:

- a) La contribución de la materia al logro de las competencias básicas establecidas para la etapa.
- b) Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación para cada curso.
- c) La secuenciación y distribución temporal de los contenidos en el curso correspondiente.
- d) Los métodos de trabajo y los libros de texto y demás materiales curriculares que se vayan a utilizar.
- e) Los procedimientos e instrumentos de evaluación, de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos para cada materia.
- f) Los criterios de calificación y los mínimos exigibles para obtener una evaluación positiva.
- g) Las medidas de atención a la diversidad.
- h) Los programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en la materia.
- i) Las actividades complementarias y extraescolares propuestas.

### **1.2. MARCO LEGISLATIVO.**

---

El Departamento de Tecnología del IES nº1 de Gijón realiza las programaciones didácticas de las materias que le corresponden dentro del siguiente marco legislativo:

- Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias.
- Decreto 75/2008, de 6 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato.

- Circular de Inicio de Curso 2009-2010.
- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.
- Proyecto Curricular de Enseñanza Secundaria del IES Carreño Miranda de Avilés.

)

## **2. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS ESTABLECIDAS PARA LA ETAPA.**

Las competencias básicas son un elemento orientador del conjunto del currículo, de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y un referente para la evaluación del alumno.

El proceso educativo basado en la adquisición de competencias incide, fundamentalmente, en la adquisición de unos aprendizajes imprescindibles, prácticos e integrados, saberes que habrán de ser aplicados por los alumnos.

El alumno debe desarrollar las competencias básicas que le capaciten para integrar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas en una situación real y distinta de aquella en que se ha aprendido.

En este sentido la materia de Tecnologías contribuye a la adquisición de las siguientes competencias básicas:

### **2.1. COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

---

La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, de las formas de expresar las ideas o las argumentaciones, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información y soluciones a los problemas tecnológicos planteados. 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.

### **2.2. COMPETENCIA MATEMÁTICA**

---

El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia, como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material

### **2.3. COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO**

---

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia en el conocimiento y la interacción con el medio físico principalmente mediante el conocimiento y comprensión de

objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.

La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados, dirigidos a mejorar las condiciones de vida de las personas. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista, permite conocer cómo han sido diseñados y contruidos los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

Es importante, por otra parte, el desarrollo de la capacidad responsable y crítica a la hora de tomar decisiones sobre las soluciones a los problemas o al uso de las tecnologías, para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

---

## **2.4. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL**

---

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia en el tratamiento de la información y la competencia digital, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados al acceso y utilización de la información incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso, se desarrolla esta competencia mediante contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar la información en distintos soportes con el uso de la tecnología; siendo necesario analizarla, sintetizarla, comprenderla y aplicarla al proceso de resolución de problemas, empleando diferentes lenguajes y técnicas.

Por otra parte, debe destacarse la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos, como el icónico o el gráfico. Su utilización refuerza la comunicación interpersonal y el trabajo cooperativo, mediante el uso de chats, videoconferencias, correo electrónico, foros, etc. proporcionando herramientas para aprender a aprender y aprender de forma autónoma.

---

## **2.5. COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA**

---

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 o la alumna tienen múltiples ocasiones para expresar y discutir

adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis de las necesidades humanas para mejorar sus condiciones de vida, su desarrollo tecnológico para buscar la solución a las mismas, y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

---

## **2.6. COMPETENCIA CULTURAL Y ARTÍSTICA**

---

La cultura del grupo social esta formada por un conjunto de rasgos, como las representaciones, creencias, reglas y pautas de comportamiento, sistemas de preferencias y valores, del que forma parte también la tecnología, contribuyendo, por tanto, al logro de la competencia cultural y artística. La evolución en el diseño de los objetos tecnológicos a lo largo de la historia, satisfaciendo necesidades y deseos del ser humano y mejorando sus condiciones de vida, ha estado y está influenciado por la cultura y las manifestaciones artísticas de la sociedad de pertenencia. Las diferentes fases del método de resolución de problemas, contribuyen a poner en funcionamiento la iniciativa, la imaginación y la creatividad a la vez que desarrollan actitudes de valoración de la libertad de expresión, del derecho a la diversidad cultural, y de la realización de experiencias artísticas compartidas; permitiéndoles apreciar el papel que juegan las tecnologías en sus vidas y en la evolución cultural y artística.

---

## **2.7. COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER**

---

A la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye, por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos de forma metódica, trabajando con autonomía y creatividad, mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje. El método de resolución de problemas proporciona un medio para que los alumnos y las alumnas se den cuenta de lo que saben y de sus carencias, de cómo van superando las dificultades del problema al adquirir nuevos conocimientos y trabajar la información, y así progresar en la solución al problema.

---

## **2.8. AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL**

---

La autonomía e iniciativa personal se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos que permitan adaptarse a los cambios sociales y económicos, y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de



las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista, para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora.

A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales de las chicas y los chicos, como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la responsabilidad, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza y seguridad en uno mismo y a la mejora de su autoestima; y de habilidades sociales cuando se trabaja en grupo en el proceso de resolución de problemas, con actitud de colaboración y respeto hacia las ideas de los demás.

### **3. OBJETIVOS.**

---

#### **3.1 CONSIDERACIONES PREVIAS.**

---

Se pretende en su formulación conjugar capacidades de distinto tipo, que se ponen en juego al afrontar metódicamente un problema, al desarrollar tareas individualmente y en equipo, al aplicar y poner en uso conocimientos adquiridos en otras áreas o al tomar decisiones a partir de las circunstancias y limitaciones de cada situación particular.

Se ha pretendido a la hora de tomar decisiones con respecto a los objetivos:

- ***Adaptación al contexto.***
- ***Grado de generalidad.***
- ***Abanico de efectos aprendizaje considerados.***
  
- ***Relación con los restantes elementos curriculares.***

#### **3.2 OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA TECNOLOGÍAS EN LA .ESO. (DECRETO 74/2007)**

---

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

- 1) Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- 2) Desarrollar destrezas técnicas y adquirir conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura, precisa y responsable de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
- 3) Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
- 4) Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, 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.
- 6) Comprender y diferenciar 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 a su quehacer cotidiano.
- 8) Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.
- 9) Analizar y valorar críticamente la importancia del desarrollo tecnológico en la evolución social y en la técnica del trabajo, en especial en el caso asturiano.

### **3.3. Objetivos generales programados de la materia Tecnologías en la ESO**

1. Analizar objetos y sistemas técnicos para obtener información, que se aplicará a su diseño, y 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 valorando su evolución y las repercusiones sociales medioambientales que ha generado su existencia.

2. Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y metódica (localizar y seleccionar la información más adecuada a su resolución diseñar, elaborar la documentación pertinente, construir, y evaluar su idoneidad desde diversos puntos de vista, para proponer modificaciones que mejoren la solución planteada), individualmente y en grupo.

3. Planificar la ejecución del proyecto anticipando los recursos humanos y materiales necesarios, elaborando la documentación necesaria para organizar su ejecución y su gestión.

4. Expresar y comunicar las ideas y soluciones técnicas adoptadas, individualmente y en grupo, utilizando los recursos y sistemas gráficos (tanto manuales como informáticos), y el vocabulario adecuados, para mostrar de forma clara e inequívoca los distintos aspectos de un determinado objeto o sistema técnico, y poder explorar su viabilidad.

5. Desarrollar las habilidades necesarias para manipular herramientas, instrumentos, objetos y sistemas tecnológicos.

6. Potenciar actitudes flexibles, solidarias y responsables en el trabajo de equipo, en la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones, el reparto y la ejecución de tareas y la evaluación de las mismas.

7. Asumir de forma activa y crítica (analizando y valorando los efectos positivos y negativos en la calidad de vida, y en los valores morales y culturales vigentes) el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su que hacer cotidiano.

8. Utilizar Internet para localizar la información necesaria para llevar a cabo el proceso de resolución del problema; contenida en diferentes fuentes (páginas WEB, imágenes, sonidos, programas de libre uso), manejando diversos soportes.

9. Buscar, seleccionar y organizar la información recogida en las diversas fuentes, elaborando un informe de la más relevante para la resolución del problema, y presentarla correctamente.

10. Intercambiar y comunicar ideas utilizando las posibilidades de Internet 11. Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, potenciando iniciativas de investigación, así como de búsqueda y elaboración de nuevas realidades tecnológicas.

12. Analizar y valorar críticamente la importancia del desarrollo tecnológico en la evolución social, en especial la asturiana, y en la técnica del trabajo, así como la influencia del uso de las nuevas tecnologías sobre la sociedad y el medio ambiente.

13. Analizar y valorar los efectos que sobre la salud y seguridad personal y colectiva tienen el respeto de las normas de seguridad e higiene, el buen uso y conservación de herramientas, instrumentos y materiales contribuyendo activamente, de esta manera, al orden y ala consecución de un ambiente agradable y seguro en su entorno.

14. Valorar los sentimientos de satisfacción producidos por el logro de los objetivos marcados de forma que ayuden a perseverar en el esfuerzo y superar las dificultades propias del proceso; para contribuir a fomentar la autoestima.

## **4. CONTENIDOS**

---

### **4.1. CRITERIOS PARA LA ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.**

---

Los contenidos se presentarán a los alumnos-as organizados en Unidades Didácticas. Algunos contenidos serán organizados de forma jerárquica y tratados en distintas Unidades. Otros se presentarán de forma relacionada, según las necesidades de las propuestas de trabajo. Habrá otros que al tener un valor instrumental serán tratados aisladamente al comienzo de una determinada operación o fase de desarrollo del proyecto.

El bloque de contenidos Proceso de Resolución Técnica de Problemas actúa como organizador de las distintas actividades que componen una de las Unidades Didácticas, facilitando el establecimiento de relaciones entre los distintos contenidos.

A lo largo del curso se tenderá a una mayor formalización del proceso de resolución de problemas, aumentando su complejidad, siempre claro esta adaptada al nivel curricular del curso. La fase de diseño tenderá a ser la que anticipa la solución del problema planteado. La fase de construcción irá incorporando vez más, hábitos de organización del trabajo y mejorando la calidad. La documentación producida debe ir perfeccionando tanto en su elaboración como en su presentación textual y gráfica.

Los tres tipos de contenidos de que están formados cada uno de los bloques de interés (conceptos, procedimientos y actitudes) tendrán idéntico valor e importancia educativa.

Los contenidos que forman parte de las distintas Unidades Didácticas serán impartidos según las necesidades del desarrollo de la propuesta de trabajo, pudiendo ser simultáneos y progresivos, aplicados en distintos momentos del curso.

### **4.2 Secuenciación de los contenidos.**

La secuencia de los contenidos se ha realizado, respetando la normativa vigente sobre Proyectos curriculares, para cada curso. En esta tarea de selección y secuencia hemos tenido en cuenta los siguientes principios:

- Adecuación al desarrollo evolutivo de los chicos y chicas de cada uno de los ciclos.

- Aprendizajes previos que estos chicos y chicas tienen como consecuencia de su historia educativa.
- Coherencia con la lógica interna de cada una de las áreas y/o materias a la que pertenecen los contenidos de enseñanza y aprendizaje.
- Selección de contenidos de acuerdo con los bloques del currículo oficial.
- Equilibrio entre contenidos y tratamiento cíclico de los más significativos.
- Interdisciplinaridad.
- Relevancia y consideración de los contenidos transversales en función de las características de las áreas en que se integran.

La secuenciación de los contenidos se establecerá a través de las unidades didácticas programadas en cada curso.

### **4.3. DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS.**

---

A partir del método de PROYECTOS TECNOLÓGICOS haremos que cada proyecto tecnológico sea un eje vertebrador que tenga como contenido y soporte los bloques temáticos siguientes:

#### SEGUNDO DE ESO

- Proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- Materiales de uso Técnico.
- Técnicas de expresión y comunicación.
- Estructuras.
- Mecanismos.
- Tecnologías de la información.
- Tecnologías de la comunicación. Internet.

#### Tercero de ESO.

- Proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- Materiales de Uso Técnico.
- Electricidad y Electrónica.
- Técnicas de expresión y comunicación.
- Tecnologías de la Información.
- Tecnologías de la comunicación. Internet.

#### Cuarto de ESO.

- Instalaciones en viviendas
- Electrónica analógica y digital.
- Control y robótica.
- Tecnologías de la comunicación.
- Neumática e hidráulica.
- Tecnología y sociedad.

## **5.-METODOLOGÍA.**

---

### **5.1. CONSIDERACIONES PREVIAS**

---

Se va hacer uso de una metodología didáctica informada por el método de proyectos (W. H. KILPATRICK) a partir del planteamiento de un problema técnico.

Dicho método consiste en proyectar y diseñar objetos o sistemas tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se pretende resolver, para después construir lo proyectado y evaluar posteriormente su validez. Para ello, se sigue un proceso similar al método de resolución de problemas empleado en la industria, adaptándolo a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje que siguen los alumnos y alumnas de esta etapa.

Intentamos la realización de todas las actividades relacionadas con el proceso de resolución técnica de problemas: análisis de problemas, diseño de soluciones, construcción de éstas y comunicación de resultados, mediante el empleo de distintos tipos de comunicación: oral, escrita o audiovisual.

En todo momento primará una metodología activa y participativa, fomentando de manera especial la creatividad por encima de la calidad de las realizaciones.

Nuestra misión en esta área no es enseñar tecnología, sino educar mediante y para la tecnología, induciendo a los alumnos a vivir, además de la faceta manipulativa, la imaginativa, la creadora y la expresión. La tecnología sería la excusa para poder educar.

El papel del profesor será fundamentalmente motivador y dinamizador de la propuesta de trabajo, planteando cuestiones que colaboren al refuerzo y adquisición de hábitos de trabajo, ofreciendo recursos, colaborando como un miembro más que participa de sus preocupaciones y fomentando siempre que sea posible, la autonomía de los grupos.

Los conocimientos que se han de impartir, se irán introduciendo cuando sea necesario, se realizarán a toda la clase, al grupo o de una forma individual; teniendo presente que se ha de inducir al alumnado en la faceta manipulativa, imaginativa, creadora, grupal y de expresión.

El dialogo del profesor con los distintos grupos, para recoger sus ideas, estimular su reflexión sobre la actividad y constatar la necesidad de presentación de determinados recursos, ha de ser una constante del proceso que de lugar a una buena dinámica de trabajo.

---

## 5.2. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

---

El artículo 11 del Decreto 74/2007, de 14 de junio, por el que se regula la ordenación y establece el currículo de la Educación secundaria obligatoria en el Principado de Asturias, establece:

1. Los centros docentes elaborarán sus propuestas pedagógicas para esta etapa desde la consideración de la atención a la diversidad y del acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos y las alumnas que favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.
2. La metodología didáctica en esta etapa educativa será fundamentalmente activa y participativa, favoreciendo el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula.
3. Se asegurará el trabajo en equipo del profesorado para proporcionar un enfoque multidisciplinario del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atienda a cada alumno o alumna en su grupo.

4. Se prestará una atención especial a la adquisición y desarrollo de las competencias básicas y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas.
5. La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias básicas. Con el fin de fomentar el hábito y el gusto por la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente del conjunto de todas las materias no inferior a una hora semanal en cada grupo, que se articulará a través del plan de lectura del centro docente. La Consejería competente en materia de educación dará orientaciones para la elaboración del plan de lectura del centro docente.

### **5.3. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS**

---

1. Se valorará el diferente nivel de desarrollo del alumnado, partiendo de sus conocimientos previos y canalizando el aprendizaje a través de sus propias experiencias. De esta forma, se puede conseguir un aprendizaje verdaderamente significativo, y atender a la diversidad de motivaciones, capacidades e intereses de los alumnos.

2. Actitud abierta al trabajo en equipo, desarrollando cualidades necesarias para la futura actividad laboral.

3. Adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para comprender y desarrollar la actividad tecnológica.

4. Análisis de objetos tecnológicos, manipulación y transformación. El bloque de contenidos a impartir se organizará a través de la elaboración de proyectos sencillos que resuelvan problemas y necesidades humanas, situadas en el contexto del alumno (su vivienda, su ciudad, su instituto, su aula, etc.) o bien relacionadas con la industria o el comercio de su entorno. Estos proyectos se materializarán en prototipos o maquetas.

### **5.4. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.**

---

El desarrollo de las unidades pasa por fases que, en lo esencial coinciden con las que caracterizan la actividad tecnológica: planteamiento del problema, diseño de la solución, construcción, memoria, evaluación y presentación.

#### ***5.4.1.- Presentación de la propuesta de trabajo.***

Las actividades se van a centrar en el planteamiento y concreción de la propuesta de trabajo a desarrollar: Motivación; análisis del entorno próximo; repaso del proceso tecnológico.



En este momento se da a conocer a los alumnos un guión global del trabajo que se va a realizar a lo largo del periodo que se dedica a la unidad.

Se utilizará un grado de libertad en el enunciado del problema central de la unidad, coherente con el momento de la etapa en que se plantea.

#### **5.4.2.- Diseño.**

En esta fase el alumno-a dará los siguientes pasos:

- \* Búsqueda de información mediante libros, familiares, fotocopias, visitas a instalaciones u objetos, etc..

- \* Aporte individual de soluciones, Diseño individual con texto que complete la explicación del diseño.

- \* Adopción de la solución por el grupo y diseño de esa solución. Al mismo tiempo tiene lugar la distribución de tareas y el diseño por cada uno de los componentes del grupo de la tarea encomendada

- \* El profesor tratará de que los alumnos-as adopten las estrategias de trabajo más eficaces. Paralelamente se puede dar indicaciones sobre técnicas de consenso para trabajo en grupo.

- \* Se deberá hacer el reparto de tareas, así como la previsión de materiales que se van utilizar.

#### **5.4.3.- Construcción**

Como es natural en esta etapa surgirán muchos problemas que no estaban previstos en el diseño y a los que los alumnos deberán dar solución.

Para ello podrán contar con nuestra ayuda, pudiendo aprovechar dichas oportunidades para exponer operadores, herramientas, modelos u otros recursos de conceptos o procedimientos, teniendo en cuenta que sean abiertos o se ofrecerán distintas alternativas, dejando al alumno-a la opción de elegir las, descubrirlas o de mejorarlas, al experimentar diversas posibilidades.

Una vez realizada la fase anterior tendrían lugar las pruebas parciales para comprobar si lo construido coincide en forma, tamaño y funcionamiento con lo anticipado en el diseño. En caso de no coincidencia los alumnos deberán realizar los cambios que consideren oportunos en el diseño original (rediseño).

#### **5.4.4.- Presentación.**

En esta fase el profesor debe encargarse de animar la exposición de los trabajos, tratando de evitar posibles inhibiciones por parte de los alumnos-as.

Esta fase es muy apropiada para el desarrollo de la capacidad de expresión oral del alumno ante el gran grupo.

La presentación estará basada en un guión previamente elaborado por el grupo en él deberá figurar los puntos más importantes del diseño y construcción: ideas originales, incidencias, relato del proceso, así como las dificultades que hubieran surgido.

En el momento de la presentación, el alumno podrá disponer de los medios audiovisuales existentes en el aula, también utilizados por el profesor para la exposición de contenidos.

#### **5.4.5.- Memoria.**

La realización de la memoria es un medio para reflexionar sobre el trabajo realizado, afianzar los conocimientos adquiridos y servir de base a otros nuevos.

El profesor entregará el guión de la memoria a realizar individualmente y en grupo, orientando y aclarando las dificultades que pueden presentarse en esta tarea; presentándola al final del proceso, en el plazo que se indique.

Para realizar esta memoria, los alumnos utilizarán la biblioteca del Aula- taller, (que se esta tratando de dotarla, con libros, trabajos hechos, fotocopias, etc), apuntes, diseños previos, documentación generada, etc.

También se utilizará para completar el recorrido por todos los bloques de contenidos del área, en especial por los relacionados con el componente histórico y social de la Tecnología.

### **5.5. Formación y funcionamiento de los grupos**

El trabajo en grupos se desarrolla sobre la base de cuatro o cinco componentes, se procurará que sean los mismos en todo el curso, introduciendo cambios en aquellos que presenten problemas.

En cada grupo se repartirán las responsabilidades siguientes: Jefe de Grupo, Coordinador del trabajo, Encargado de materiales, Encargado de herramientas, Encargado de limpieza.

**Jefe de grupo:** Es el portavoz del grupo, canaliza los problemas y dificultades hacia el profesor, actúa como moderador en debates. Se responsabiliza en el caso de que algún miembro falte de la función que éste tenía encomendada.

**Coordinador del trabajo:** Coordina y dinamiza el reparto de tareas, recopila la información y distribuye la información, recoge los acuerdos.

**Encargado de materiales:** Hace las previsiones de material solicitándolo al profesor o bien se encarga de buscar los materiales de desecho o comerciales. Controla el material para su correcto aprovechamiento.

**Encargado de herramientas:** Revisa la caja de herramienta en su entrega y al finalizar la clase procurando que no falte ninguna. Hace las previsiones de herramientas, supervisando el correcto uso.

**Encargado de la limpieza:** Mantiene en orden y limpio su entorno de trabajo, limpiando al finalizar la clase.

Estos cargos se pueden variar a lo largo del curso, para que todos sus componentes pasen por varios de estos puestos. Todos los miembros del grupo deben responsabilizarse y colaborar en el cumplimiento de todas las tareas.

## 5.6 SOBRE EL COMPORTAMIENTO DEL ALUMNADO EN CLASE.

---

Con el fin de seguir unas pautas comunes en todo lo referente a las exigencias que han de realizarse a los/as alumnos/as respecto de su actuación para con el mobiliario, las herramientas, los trabajos, o los materiales, parece conveniente poner por escrito los acuerdos que en materia disciplinaria ha tomado el Departamento. Así se establece como pautas de comportamiento:

1.- Antes de abandonar la clase los alumnos han de dejar el aula perfectamente limpia (mesas y suelo) y con las sillas, materiales y herramientas en su sitio.

2.- En todas las actividades prácticas que realicen ( trabajos para casa, trabajos en el aula taller, láminas de dibujo, etc...) se mantendrá un cuidado escrupuloso por el orden y la limpieza.

3.- La asistencia a clase se considera fundamental y obligatoria para poder superar el área, siendo necesaria la justificación de las faltas. Si un alumno/a, por la causa que fuese, no asistiera a alguna clase, es responsabilidad suya informarse (p.e. a través de un/a compañero/a) de la materia impartida ese día, no pudiendo alegar desconocimiento para no realizar las tareas encomendadas o no tener el cuaderno al día.

4.- En las clases de Tecnología se utilizan herramientas y materiales cuya manipulación puede entrañar un cierto peligro físico. Al objeto de evitar accidentes es fundamental que los/as alumnos/as cumplan diligentemente las normas que sobre el manejo de herramientas y seguridad e higiene en el trabajo les sean indicadas.

5.- No se permite, mascar chicle, oír música , molestar a los demás.

6.- Durante el desarrollo de las clases solo se permitirá hablar exclusivamente sobre temas de tecnología en momentos puntuales debates, puestas en común.

7.- Para las clases en el aula de informática, cada alumno deberá disponer de una memoria USB en el cual se almacenan los trabajos realizados durante el curso.

## **6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

---

### **6.1 DESCRIPCIÓN**

---

El centro dispone de un aula taller específica de Tecnología, con una superficie de 90 metros cuadrados, la cual dispone de la dotación mínima de herramientas y mobiliario enviada por el M.E.C.. Los espacios están divididos en Aula y Taller, en Aula existe el siguiente equipamiento: Mesa del profesor, 19 mesas de trabajo y estudio de los alumnos, equipos de retro - proyección, video-TV y Biblioteca de aula. En el taller se encuentran los seis bancos de trabajo, pequeñas maquinas herramientas (taladro, torno, esmeriladora,...), un armario de herramientas, un armario de operadores tecnológicos y estanterías metálicas donde los distintos grupos colocan sus trabajos.

En otra aula con 60 metros cuadrados, existe el siguiente equipamiento: 18 mesas de estudio de Alumnos, mesa del profesor, tres armarios donde se guardan herramientas, maquinas herramientas y material. Panel cerrado de herramientas y otros cinco paneles de herramientas de alumnos. Cinco bancos de trabajo. Proyector de Diapositivas. Estantes para la colocación de los materiales y trabajos en desarrollo.

Existen dos aulas e informática donde se imparten los contenidos de Tecnología de la Información. El aula de informática 314, consta de 16 ordenadores con un procesador Pentium III, con lector de CD, todos ellos conectados a Internet. En el aula 312 existen 12 ordenadores de diversa índole y funcionamiento también conectados a Internet, este aula debido a sus reducidas dimensiones no permite un desarrollo cómodo de las clases, necesitando en ocasiones que varios alumnos compartan ordenador, además con un rendimiento en su funcionamiento muy inferior a los del aula 314.

### **6.2 LIBROS DE TEXTO**

---

Los libros de texto vigentes para la materia de Tecnologías este curso 2019/2020 son:

- 2º de E.S.O. : TECNOLOGÍA A editorial Mc Graw
- 3º de E.S.O. : TECNOLOGÍA B editorial Mc Graw –
- 4º de E.S.O. : TECNOLOGÍA C editorial Mc Graw

### 6.3 OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

---

- El profesor podrá aportar documentación por medio de *fotocopias* sobre cada propuesta de trabajo en sus distintas fases, de forma que ayuden al alumnado en su solución.
- CDs educativos
- Programas de simulación.

## 7.- EVALUACIÓN

---

### 7.1 CONSIDERACIONES INICIALES

---

La evaluación formará parte del proceso educativo, con una función orientadora y de control del proceso de aprendizaje de los alumnos-as y de los distintos elementos de la práctica docente.

La evaluación se contempla, desde el área de tecnología, como el medio para relacionar y contrastar, constantemente, los resultados de aplicación del Proyecto Curricular de Área con las decisiones que han determinado su elaboración y puesta en práctica, pudiendo conducir a la revisión y modificación de las decisiones adoptadas, para mejorar el proceso de aprendizaje.

Se considera a la evaluación, con sus momentos de recogida de información, análisis, valoración y toma de decisiones como una parte indisoluble de cada una de las fases del proceso de resolución de problemas prácticos y por ello, contenido de aprendizaje, permitiendo que los propios alumnos-as evalúen la funcionalidad de sus conocimientos, a través de la autoevaluación y evaluación conjunta.

Los criterios de evaluación que a continuación se indican establecen el tipo y grado de aprendizaje que se espera que los alumnos-as alcancen al finalizar la etapa con respecto a las capacidades indicadas en los objetivos generales. Estos criterios de evaluación serán flexibles, teniendo en cuenta la situación del alumno-a, sus características y posibilidades y el curso en el que se encuentra. Su función primordial será servir de instrumento de diagnóstico de posibles dificultades de aprendizaje, y orientar el diseño de medidas correctoras de las insuficiencias advertidas.

En el proceso general de evaluación deben contemplarse la ***evaluación inicial, la evaluación formativa y la evaluación sumativa***.

- La evaluación inicial proporcionará información de la situación del alumno-a al comienzo, y permitirá la adecuación de las intenciones a los conocimientos previos y necesidades de los alumnos-as. Se realizará por medio de las observaciones y algunas pruebas escritas o gráficas que pasará al profesor al principio de cada fase. El análisis de las observaciones y de las respuestas, permitirá diseñar el proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta los conocimientos previos de los alumnos-as, para ayudarles a avanzar.

- La evaluación formativa permitirá recoger información a lo largo del proceso de aprendizaje, y valorar los progresos y dificultades en relación con los aprendizajes previstos, con la función de ajustar las ayudas necesarias. Así pues, se modificará y perfeccionará, sobre la marcha, todo aquello que no se ajuste al plan previsto y a las necesidades detectadas. Las modificaciones pueden referirse a la intervención del profesor, a la selección de los materiales cuadricular, a la organización, etc.. Para hacer el

seguimiento del proceso de aprendizaje se realizará una observación sistemáticas, que esta recogida en los procedimientos de evaluación.

La evaluación sumativa determinará, al final del proceso en que grado se han alcanzado las intenciones educativas, permitiendo la emisión de juicios de valor sobre la validez del proceso seguido y sobre la situación en que se encuentra cada uno de los alumnos-as en relación con la consecución de los objetivos propuestos. La información que nos proporciona la evaluación final debe servirnos para:

- Mejorar la planificación del proceso.
- Detectar las necesidades peculiares de aquellos alumnos-as que requieren de unos tipos específico de intervención.

---

## 7.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

---

Se hará un seguimiento de la actividad individual, del trabajo del grupo (Proyectos) y de la aplicación de las distintas unidades, a lo largo de su desarrollo. Los aspectos que observaremos serán: el diseño y planificación, la construcción, la presentación y memoria, y su trabajo individual y en grupo.

---

### 7.2.1 OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA INDIVIDUAL.

---

Se realiza de una manera sistemática y continua a lo largo del curso, se valora: Entrega de trabajos y respeto de los plazos; Interés y participación; Asistencia y comportamiento. Posee habilidad en el manejo de útiles y herramientas; Se responsabiliza del cumplimiento de las tareas; Respeta las opiniones de los demás; Cumple las normas de seguridad.

Todos los aspectos antes descritos se analizan y valoran según los apartados siguientes:

a) Observación directa:

\* A nivel personal:

Iniciativa e interés.

Participación en el trabajo dentro del equipo de trabajo.

Hábitos de trabajo : trabajador-a, orden, organización.



Habilidades y destrezas en sus trabajos.

Interés y manejo de programas informáticos.

\* En equipos de trabajo:

Cumplimiento de sus tareas dentro del equipo.

Respeto por la opinión de los demás.

Acepta la disciplina del grupo.

Participación en los debates.

Integración en el grupo.

b) Valoración de los trabajos realizados:

Expresión escrita y gráfica

Exposición clara de las ideas.

Ordenación clara del proceso seguido.

Uso de vocabulario técnico.

Representación mediante el dibujo que se le solicita.

Claridad del dibujo realizado.

Autoevaluación de todo el proceso.

c) Práctica:

Interpretación de bocetos, croquis, diagramas, etc.

Trazado y medida de figuras y piezas

Corte, ensamblado y acabado de piezas

Manejo de herramientas y máquinas del taller

Uso de materiales apropiados.

Uso de herramientas adecuadas.

Cumplimiento de normas de seguridad.

---

### 7.2.2 PROYECTO.

---

Se realiza de una forma continua a lo largo del curso. Se valora: La planificación del trabajo, la adecuada previsión de materiales y herramientas, la integración, participación y respeto entre los miembros del grupo, la responsabilidad de todos en las distintas tareas y la búsqueda de salidas frente a las dificultades.

En este apartado se incluyen:

El informe técnico del proyecto (individual). Se valora: Presentación; representación gráfica (bocetos, croquis, vistas, despieces), expresión escrita; contenidos tratados y si cumple el guión propuesto.

El objeto construido. Se valora al finalizar el objeto de construcción por el profesor y por resto de grupos (autoevaluación). Teniendo en cuenta: Originalidad, funcionamiento, complejidad de su construcción, Estética y acabado.

Los debates y presentación del trabajo. Según lo requieran, para el desarrollo de las unidades se establecerán debates o bien presentación de trabajos. Se valora: Fluidez de la exposición, Contenidos completos de acuerdo con el guión de trabajo y la estructura de la documentación aportada, Crítica razonada del proceso seguido.

---

### 7.2.3 CUADERNO DE TECNOLOGÍA

---

A lo largo del curso se inspeccionará el cuaderno, valorando: La presentación, el registro de todos los contenidos expuestos y todas las informaciones que facilita el profesor/a, la utilización adecuada de los recursos de representación gráfica y escrita, el llevar al día las actividades y corregirlas cuando se resuelven en clase. No existe ninguna justificación para no tener realizadas las actividades, aunque los resultados no sean los óptimos, deben indicar un esfuerzo del alumno/a en su realización. Los alumnos/as que, por la causa que fuese, no asistieran a alguna clase, deben poner su cuaderno al día y realizar las tareas encomendadas. El cuaderno puede ser requerido en cualquier momento por el profesor/a.

En las clases de informática cada alumno/a almacenará sus trabajos en una memoria USB o en un disquete cuyo contenido también podrá ser valorado en este apartado.

---

#### **7.2.4 PRUEBAS ESCRITAS.**

---

A lo largo del curso se valorarán los contenidos aprendidos y las aplicaciones que se hagan en otros documentos a través de exámenes

---

#### **7.3 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.**

---

Los datos del proceso de aprendizaje que nos proporciona los indicadores de que van superando el Área los cuales revierten sobre los criterios de calificación serán:

- Llevar al día las actividades, no existe ninguna justificación para no tenerlas realizadas, con los resultados no sean los óptimos indiquen un esfuerzo del alumno/a en su realización (Que estén completos, con orden, claridad meridiana)

- Presentación del objeto construido y la memoria, en los plazos indicados.

- Presentación al día del cuaderno de clase y laminas( con todos los contenidos expuestos, actividades y anotaciones del proyecto) , siempre que sea requerido por el profesor. Los alumnos-as que no hagan asistido a clase deberán poner su cuaderno al día consultando a otros compañeros, y después de tenerlo completo consultarán las dudas al profesor.

- Mantener una actitud activa ante la clase, participando en las actividades, llegando con puntualidad y no faltando injustificadamente. Participando tanto en diseño, como en su ejecución, aportando su opinión en las actividades del grupo y responsabilizándose de las tareas que se le asignen periódicamente.

- Presentación de la memoria y proyecto elaborado en los plazos indicados. Por parte de la memoria esta debe poseer todos los apartados y bloques con información suficiente.

---

#### **7.4 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

---

Un alumno/a alcanzará una calificación positiva en al materia cuando el resultado final de aplicar los porcentajes de los siguientes apartados sea igual o superior a 5, siempre y cuando la calificación en cada uno de esos apartados no sea inferior a 3. Si en alguno de los apartados la nota alcanzada por un alumno/a es inferior a 3, no podrá obtener una valoración positiva de la materia y por tanto su nota final no podrá ser superior a 4.

- a) Observación sistemática individual: 20% de la nota final.
- b) Proyecto: 10% de la puntuación final

*En el caso de que el profesor/a considere que no se ha trabajado en grupo el tiempo suficiente el porcentaje del 10% se repartirá entre la observación sistemática individual y el cuaderno.*

- c) Cuaderno de tecnología: 20% de la nota final.

*Incluye los trabajos realizados en el aula de informática que deben ser archivados en el disquete.*

- d) Pruebas escritas (exámenes): 50% de la nota global.

## **7.5. Seguimiento y evaluación de los contenidos no superados.**

Dado el carácter continuo de la evaluación, unido a que los contenidos en esta asignatura en ocasiones no guardan una relación manifiesta, se hace necesario habilitar un método o herramienta evaluativa que permita realizar el análisis sobre los progresos que el alumno ha experimentado en su proceso de enseñanza aprendizaje respecto de los contenidos impartidos en evaluaciones anteriores.

Estas herramientas de evaluación consistirán en:

1. Analizar los resultados obtenidos por pruebas objetivas escritas, teniendo en cuenta en su diseño el grado de relación entre los contenidos de la evaluación vigente y las evaluaciones anteriores, se procederá utilizando alguna de las siguientes opciones:
  - Las pruebas objetivas escritas incluirán en su diseño un 30% - 40% de los contenidos desarrollados en la evaluación anterior, cuando se diseñen conjuntamente con los contenidos abordados en la evaluación vigente.
  - Realización de pruebas objetivas escritas con contenidos específicos de la evaluación anterior, durante el desarrollo de la evaluación vigente.

2. Evaluar el progreso de los alumnos en la realización de las actividades de apoyo y refuerzo definidas por el profesor en cada parte o área de los contenidos.
3. Evaluar si el alumno alcanza los objetivos específicos del área, referentes a los procedimientos y actitudes, a través de los métodos evaluativos descritos para tal fin en la programación.

La conjunción de estos ítem (1, 2, 3) de acuerdo a los métodos evaluativos descritos en la programación, generaran como resultado una calificación numérica sin decimales indicativa del grado de consecución de los objetivos previstos, la cual, acompañará a la nota de evaluación tradicional.

En el contexto de la evaluación continua, la valoración positiva del rendimiento académico de un alumno o alumna en una sesión de evaluación respecto a los contenidos de Tecnología significaría que ha alcanzado los objetivos y superado las dificultades mostradas anteriormente.

De igual modo si los alumnos obtienen una valoración negativa como resultado de la aplicación de la evaluación continua, significara que su rendimiento académico, en esta área o materia, no ha alcanzado los objetivos y superado las dificultades mostradas anteriormente.

---

## 7.6 PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE

---

- Las pruebas extraordinarias atenderán a los siguientes criterios:

Estas pruebas extraordinarias se fundamentaran en la realización de pruebas objetivas escritas cuyo diseño atenderá a dos aspectos básicos:

- Contenidos mínimos de la materia de Tecnologías.
  - Contenidos de las áreas del currículo de Tecnologías no superadas por los alumnos.
- En función de estos dos aspectos, las pruebas extraordinarias tendrán el objetivo de permitir evaluar si los alumnos han asimilado, comprendido y superado los contenidos mínimos del currículo desde el punto de vista de los conceptos.
  - La evaluación final extraordinaria emanará de aplicar la valoración sobre pruebas escritas ajustadas a los contenidos de cada curso generando como resultado una calificación indicativa del grado de consecución de los objetivos previstos.

## **8.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

---

### **8.1 INTRODUCCIÓN**

---

Este Departamento ha intentado dentro de las unidades programadas, que las tareas que generan se realicen de una forma gradual y progresiva, de forma que puedan atender a la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades que existen en nuestros alumnos-as.

El profesor debe intervenir:

Cuando en un determinado grupo, se produce dentro de sus miembros una falta de motivación o capacidad para aprender se debe reorganizar el grupo.

Se deberá intervenir en el reparto de tareas entre los distintos miembros del grupo, siempre que los mismos alumnos se hagan cargo del mismo tipo de tareas sin ocuparse de otras.

Se pretenderá atender a diversidad de interés, motivaciones y capacidades, facilitándoles los recursos o estrategias diversas, guiar en mayor o menor medida el proceso de solución de las propuestas de trabajo, acelerando o desacelerando el ritmo de introducción de nuevos contenidos, organizarlos y secuenciarlos de forma distinta, etc. Las propuestas de trabajo será abiertas de forma que se permita una elección entre una amplia gama tratando de conseguir una adecuación a la diversidad de interés nuestros alumnos-as.

Se intentará que los alumnos-as superen su inhibición a la hora de ejecutar una tarea o de asumir una responsabilidad, tratando el profesor de que exista un plano de igualdad y de cooperación entre alumnos y alumnas.

A medida que se desarrollen las sucesivas Unidades Didácticas, se irá modificando puntualmente la programación con el fin de atender a aquellos alumnos que presenten dificultades de aprendizaje. Las modificaciones que se efectúen se consultarán en todos los casos con el Departamento de Orientación del centro.

### **9.2 CRITERIOS GENERALES DE ACTIVIDADES DE REFUERZO**

---

Los criterios generales que deben regir sobre las actividades que afecten a los alumnos que no alcanzan los objetivos previstos para cada uno de los periodos de evaluación, atenderán las estrategias globales que a continuación se indican.

El proceso resolución de problemas de las unidades propuestas esta secuenciado para generar un recorrido por los contenidos y objetivos reiterados: técnicas de fabricación, expresión gráfica, operadores, bloques temáticos, por lo cual los aprendizajes refuerza y adquieren un mayor nivel de significación.

En aquellos alumnos-as que presentan problemas de aprendizaje se establecen las estrategias siguientes:

- Graduar la dificultad de las tareas.
- Guiar en mayor medida el proceso de solución. Proporcionando a los alumnos instrucciones adecuadas, fuentes de información y objetos ejemplares, dirigiendo su atención hacia las consideraciones que permitan alcanzar una solución y en el proceso de fabricación, seleccionando las técnicas más adecuadas para conformar las distintas piezas.

---

### **8.3 ADAPTACIONES CURRICULARES**

---

No se han generado grupos específicos con adaptaciones curriculares, si bien existen alumnos en 2º y 3º de ESO, con NEE.

Por lo cual este departamento asume dichas adaptaciones, las cuales quedan reflejadas en la definición de los objetivos a alcanzar y los contenidos que se han de exponer, analizar y asimilar, para cada alumno en esa situación.

---

#### **8.3.1 ADAPTACIONES CURRICULARES NO SIGNIFICATIVAS**

---

En el caso de alumnos/as con adaptaciones curriculares no significativas, de forma general, se procederá a tomar como base para la adaptación curricular los contenidos mínimos de la materia.

---

---

#### **8.3.2 ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS**

---

Estas adaptaciones se realizarán de forma individualizada ya que deberán adecuar los objetivos, la supresión o modificación de los contenidos mínimos y el cambio en los criterios de evaluación, para que el alumno o alumna pueda superar ese nuevo currículo, elaborado de acuerdo con sus posibilidades.

El Departamento de Orientación del centro nos asesorará en la realización de la adaptación del currículo y nos propondrá pautas de actuación con estos alumnos, así como

la conveniencia de su asistencia al aula ordinaria, en horario total o parcial, de acuerdo con las necesidades educativas especiales de cada alumno.

\* **Destinatarios:** alumnos o alumnas que presentan necesidades educativas especiales.

- Alumnos/as que presentan limitaciones de tipo físico, psíquico o sensorial.
- Chicas y chicos con un historial escolar y social que ha producido limitaciones tan significativas en sus aprendizajes, asociadas a desinterés y desmotivación, que impiden la adquisición de nuevos contenidos.
- Alumnos inmigrantes que desconozcan el idioma.

\* **Punto de partida inicial:** los alumnos tendrán un diagnóstico de sus necesidades especiales, realizado por los profesionales correspondientes, quienes orientarán al profesor de Tecnología en la realización de su adaptación curricular.

\* **Metodología:** debe ser variada a la hora de responder a las necesidades de aprendizaje y en función de:

- Las necesidades educativas especiales de cada alumno o alumna.
- La metodología utilizada en otros cursos.
- El grado de autonomía personal.
- El nivel de conocimientos previos de cada uno.
- Introducir cambios en su currículo según supere, o no, objetivos.

\* **Actividades:**

- Adecuadas a su adaptación curricular.
- De refuerzo de lo que sabe hacer, pero debe consolidar.
- Actualizadas, de acuerdo a sus avances y retrocesos.
- De ampliación: de lo que puede hacer y no hace por falta de aprendizajes básicos.
- Graduar las dificultades de las tareas. Partiremos de conceptos simples para conseguir logros básicos y, a partir de ellos, ampliar de acuerdo con las posibilidades de cada alumno.
- Conducir el proceso de trabajo con el nivel de ayudas necesarias, para que el propio alumno llegue a la solución.



\* **Agrupamiento:** estos alumnos participarán en todas las actividades que sea posible con sus compañeros, con el seguimiento del desarrollo de su currículo, introduciendo las modificaciones oportunas que potencien la adecuación en sus aprendizajes.

En particular se establecen definición genérica de los contenidos que estos alumnos deben asimilar vertebrándose en sus ejes fundamentales (conceptos, procedimientos y actitudes).

#### **8.4 CRITERIOS DE FORMACIÓN DE GRUPOS POR DESDOBLES Y AGRUPAMIENTOS FLEXIBLES.**

Los criterios que el departamento considera más adecuados para la realización de la formación de grupos por desdobles y agrupamientos flexibles son los siguientes:

- Numero de alumnos equilibrado en todos los grupos atendiendo a la necesidad de espacios en las aulas de informática.
- Numero de alumnos lo mas reducido posible, atendiendo también al criterio anterior, para tener en el aula-taller las mayores garantías posibles de atención a la diversidad, y sobre todo a la seguridad personal y de grupo.
- Compensación numérica en grupos que tengan alumnos con N.E.E.
- Reparto de alumnos que según los informes presenten dificultades de aprendizaje, tengan asignaturas pendientes y/o repitan curso.

Todos estos criterios buscan en definitiva obtener grupos equilibrados, heterogéneos que ofrezcan la posibilidad de desarrollar el currículo en las mejores condiciones posibles y así alcanzar lo objetivos planteados.

---

#### **8.5. DIVERSIFICACIÓN**

---

Los alumnos de E.S.O. que están dentro del programa de DIVERSIFICACIÓN, tienen como Área la Tecnología, con las adaptaciones curriculares programadas correspondientes, indicadas en la programación que el Departamento de Orientación ha desarrollado para estos alumnos y al cual nos remitimos como complemento a está programación.

## 9 PROGRAMAS DE REFUERZO PARA RECUPERAR LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS CUANDO SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN LA MATERIA.

---

En el caso de que existan alumnos con la asignatura de Tecnología pendiente, matriculados en cursos superiores, se procederá de acuerdo con uno de los dos programas que se exponen a continuación dependiendo de la situación en la que se encuentre cada alumno/a. En ambos casos la evaluación se realizará sobre los mínimos exigidos para la materia de Tecnologías del curso que tiene pendiente.

### **a) Alumnos/as que estudian Tecnología en el curso actual y tienen pendiente la materia de Tecnología del curso anterior**

- Presentación de un cuadernillo por trimestre de actividades de recuperación, resueltas en forma y plazo indicados el día de la entrega de las mismas por parte de los profesores del Departamento.
- Realización de entrevistas individuales sobre la realización de las actividades coincidiendo con las fechas de entrega de las mismas por parte de los alumnos/as al profesor/a correspondiente.
- Para la evaluación de la materia pendiente también se tendrá en cuenta la evolución y trabajo en el aula del alumno/a en la materia de Tecnología en el curso actual.

La nota final de cada una de las evaluaciones se obtiene como resultado de la aplicación de los siguientes criterios de calificación:

ACTIVIDADES Y EJERCICIOS RESUELTOS	: 40 %
ENTREVISTA SOBRE LAS ACTIVIDADES	: 10 %
OBSERVACIÓN DEL TRABAJO EN EL AULA	: 50 %

### **b) Alumnos/as que no estudian Tecnología en el curso actual y tienen pendiente la materia de Tecnología del curso anterior**

- Presentación de un cuadernillo por trimestre de actividades de recuperación, resueltas en forma y plazo indicados el día de la entrega de las mismas por parte de los profesores del Departamento.

- Realización de pruebas parciales escritas coincidiendo con las fechas de entrega de las actividades

La nota final de cada una de las evaluaciones se obtiene como resultado de la aplicación de los siguientes criterios de calificación:

PRUEBAS ESCRITAS	: 60 %
ACTIVIDADES Y EJERCICIOS RESUELTOS	: 40 %

## **10. TRATAMIENTO DE LOS TEMAS TRANSVERSALES.**

---

Estos contenidos, que han de ser tratados desde todas las áreas, se incluyen en esta programación de Tecnologías desde la perspectiva de la creación de actividades o situaciones de manera que queden integrados dentro de los contenidos del área.

Se pretende que los alumnos adopten una actitud de respeto por las soluciones aportadas por otras personas, dentro de su grupo, en principio, y se extrapolará a personas de otras razas y culturas. Se fomentará la propia iniciativa creadora, con orden, seguridad y cooperación con los miembros de su grupo.

El alumno efectuará una evaluación de su propio trabajo en lo que respecta a la incidencia con el medio ambiente y se procurará que examine la explotación y escasez de recursos, manteniendo un espíritu crítico. Se hará tomar conciencia al alumno para que adopte una actitud de respeto a los riesgos sociales del desarrollo y su incidencia en la calidad de vida.

La Tecnología debe acercar a los jóvenes a los problemas sociales que le rodean, y para facilitarle esta tarea, es conveniente que se le informe y elabore su propio discurso y juicios de valor sobre las relaciones existentes entre la actividad tecnológica y cada uno de los temas transversales.

La resolución de problemas técnicos ha de servir para que el alumno se sienta satisfecho de su propia obra y de las personas que conviven con él en el grupo de trabajo, además de promover una actitud de cambio en lo referente a la tradicional discriminación de la mujer en el ámbito tecnológico. Se plantearán tareas adecuadas a la hora de la formación de los grupos de trabajo, teniendo en cuenta los intereses, motivaciones y habilidades de las alumnas.

Un punto fundamental en el estudio de la Tecnología es la relación existente entre ésta y el medio ambiente. En la presente programación, como intención educativa de primer orden, se tendrá en cuenta que cada proyecto, máquina o elemento tecnológico elaborado o

estudiado en el aula, habrá de tener presente su incidencia en el medio ambiente, no sólo natural, sino también sociocultural.

La Tecnología es un terreno donde este Departamento ve propicio promover un cambio de actitudes sociales respecto a la igualdad de oportunidades entre los sexos, para lo cual se ha realizado una distribución equilibrada de Varones y Mujeres dentro de los distintos grupos, desempeñando iguales funciones y realizando las mismas tareas, dentro del desarrollo de las distintas unidades. En el libro de texto propuesto y el resto de recursos didácticos se ha pretendido se ha tenido protagonismo especial protagonismo la educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos. Por parte del profesor o profesora de Tecnología tratará:

Animar a las alumnas a tomar decisiones y asumir las direcciones de grupos en igual proporción que los chicos.

Emitir mensajes positivos respecto a la eficacia del trabajo tecnológico de las alumnas.

Se ha dedicado especial interés a la Educación Ambiental en las unidades correspondientes, dentro de los apartados: Tecnología y Sociedad. Se trabajan contenidos relativos a la utilización de energías alternativas no contaminantes y ahorro de energía en el hogar. Se analizan las consecuencias sociales y ambientales de la utilización energías no renovables.

Básicamente lo que se pretende es: Mostrar interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas del desarrollo tecnológico, y proponer soluciones que minimicen o atenúen el impacto medio ambiental del desarrollo tecnológico.

Dentro del apartado Educación para la Paz y Cívica tiene una presencia constante dentro del proyecto curricular del Área en los trabajos a realizar dentro del grupo, con un respecto a las opiniones de otras personas, disposición a participar solidariamente en tareas de equipo. Adoptar una actitud paciente y perseverante ante las dificultades y los obstáculos imprevistos. Actitudes ha alcanzar de una forma progresiva se articula en los Objetivos y Contenidos esenciales.

En relación de Educación del Consumidor, se ha organizado su tratamiento dentro del bloque de contenidos: *Considerar* de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales. Valora críticamente el impacto social y medioambiental producido por la explotación, la transformación y el desecho de materiales y el posible agotamiento de recursos

Los contenidos informáticos han de contribuir al acercamiento de culturas, utilizando éstos para que el alumno tome conciencia de la importancia del enriquecimiento multicultural y de la aportación que le pueden hacer otras personas.

Educación para la Salud se incorpora como objetivos específicos. Conocer y aplicar las normas de seguridad en el manejo de materiales, herramientas y máquinas. Participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente agradable.

Educación Moral y Cívica, se pretende que nuestros alumnos-as, Muestren interés y respecto hacia las soluciones tecnológicas adaptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Analicen críticamente las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales vigentes, así como en la organización del tiempo libre y en las actividades de ocio.

Los contenidos informáticos han de contribuir al acercamiento de culturas, utilizando éstos para que el alumno tome conciencia de la importancia del enriquecimiento multicultural y de la aportación que le pueden hacer otras personas.

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

---

Actividad extraescolar en Madrid, con visita a instalaciones relacionadas con Tecnología.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

#### DE LA ACTIVIDAD.

- Realización de entrevistas personales.
- Revisión y análisis de los trabajos individuales.
- Debates sobre la visita.
- Realización de un cuestionario de autoevaluación.

### **CONCRECIÓN DE LA LECTURA COMPRESIVA**

- Las lecturas que los alumnos deberán realizar se obtendrán, preferentemente, **utilizando los recursos multimedia** que posee el centro, de tal forma que se les indicará la dirección de **páginas Web** en las que están los textos a utilizar.
- Estos textos, evidentemente serán acordes con los contenidos que se están o se hayan desarrollado en nuestra materia, buscando un carácter motivador, ya sea por su propio contenido o por los acontecimientos que la actualidad ofrezca.
- Cada alumno/a, una vez realizada la lectura del texto indicado, reflejará en su libreta las palabras cuyo significado desconoce o no entiende con precisión.

- Utilizando nuevamente los recursos multimedia buscará en **diccionarios virtuales** el significado de dichas palabras y reflejará en su libreta el significado de las mismas.
  - Finalmente procederán a realizar un resumen del texto leído que producirá una reflexión sobre el contenido de dicho texto.
-

## **13. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CADA CURSO**

---

---

Se distribuyen en unidades didácticas:

### **13.1. SEGUNDO CURSO E.S.O.**

---

---

#### **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**

- 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.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Conocer y comprender el concepto de tecnología, así como las principales características que debe reunir un objeto tecnológico.
2. Conocer y ser capaces de llevar a la práctica las cuatro fases del proceso de creación de un objeto tecnológico.



3. 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.
4. 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.
- Realizar dibujos empleando el ordenador.

### **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.
- Programas de dibujo.

### **Procedimientos**

- 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.
- Dibujar con el ordenador

### **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.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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

- 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.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Clasificar una serie de materiales de uso común.
2. Seleccionar las propiedades más adecuadas para cada objeto tecnológico.
3. Conocer y diferenciar las propiedades más importantes de los materiales.

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

## **Unidad 4. 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.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

5. Diferenciar las características fundamentales de los plásticos y clasificarlos según estas.
6. Aprender a clasificar los plásticos en función de sus características y de su comportamiento ante el calor.
7. Identificar las principales propiedades de los plásticos y aplicar estos conocimientos a la hora de fabricar objetos plásticos.
8. Describir cuáles son los principales procedimientos de producción de los materiales plásticos.
9. Identificar en objetos del entorno los distintos tipos de plásticos reciclables y no reciclables.

10. Conocer las aplicaciones de los plásticos en la vida actual y apreciar las ventajas que presentan frente a envases más tradicionales.

## **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 éstos.
- 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**

- 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.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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

## **Unidad 6. Mecanismos y máquinas**

### **OBJETIVOS**

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

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

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

- Las máquinas térmicas. La máquina de vapor.
- El motor de explosión.
- El motor a reacción.

### **Procedimientos**

- 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.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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

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

## **Unidad 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 imágenes.
- Dispositivos para imprimir imágenes.
- Comunicación entre los periféricos y el ordenador: puertos y *slots*.

### **Procedimientos**

- 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.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Realizar un breve resumen de los principales hitos de la historia de la informática.
2. Diferenciar hardware y software.
3. Clasificar distintos periféricos según sean de entrada, de salida o de entrada/salida.
4. Señalar las características principales de la memoria RAM, los microprocesadores y los dispositivos de almacenamiento.
5. Describir el uso de otros periféricos, sin entrar en detalles de sus características: módem, teclado, ratón, impresoras, etc.
6. Identificar los componentes fundamentales del ordenador y sus periféricos.
7. Emplear el ordenador como herramienta de trabajo, con el objeto de procesar textos y manejar información de diversos soportes.
8. Explicar el significado del tamaño en píxeles de una imagen sobre el monitor, relacionándolo con la resolución de la pantalla.
9. Diferenciar los distintos puertos de conexión en un ordenador, relacionando cada periférico con el puerto al que se conecta.
10. 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**

- Software: Sistemas operativos y aplicaciones informáticas
- Sistemas operativos. Escritorio. Ventanas, menús, iconos y punteros.
- Carpetas, archivos, nombres y extensiones de archivos.
- Unidades de almacenamiento de la información: kilobyte, megabyte y gigabyte.
- Sistemas operativos. Panel de control en Windows

### **Procedimientos**

- 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.

### **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.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Escoger algún programa de referencia y abrirlo, cerrarlo y desplazar la ventana de la aplicación.
2. Crear una carpeta personal con subcarpetas temáticas: fotos, textos, música.
3. Copiar y mover archivos de unas carpetas a otras dentro de esta carpeta personal.
4. Crear accesos directos a aplicaciones, carpetas o documentos en el escritorio.
5. Mantener posturas saludables a la hora de utilizar un ordenador personal.
6. Manejar con fluidez el Panel de control de Windows.
7. 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**

- 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.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Definir ofimática.
2. Enumerar los principales componentes de un paquete ofimático.
3. Señalar las acciones que podemos llevar a cabo al utilizar un procesador de textos.
4. Extensamente, crear distintos documentos con el procesador de textos Writer y/o Word y explorar las distintas posibilidades que ofrece: tablas, gráficos, formato de párrafos y páginas, impresión, etc.
5. 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, foros,...
- 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.
- 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.
- Correo electrónico, foros y chats
- Buscadores y portales.
- Palabras clave, operadores. Índices temáticos.
- Enciclopedias virtuales.

### **Procedimientos**

- 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.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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

## **TERCER CURSO E.S.O.**

---

### **UNIDAD 1. LA TECNOLOGÍA EN EL ENTORNO DEL ALUMNO**

---

## OBJETIVOS

- Analizar problemas y necesidades humanas.
- Solucionar estos problemas por vía técnica.
- Conocer los procesos de construcción y diseño de productos.
- Especificar y razonar las soluciones adoptadas.
- Obtener información de diversas fuentes sobre materias primas y ahorro energético.
- Tomar conciencia de la necesidad de ahorro de materiales y energía.
- Trabajar de forma ordenada y en grupo
- Elaborar los documentos pertinentes de forma clara, limpia y documentada.
- Expresar sus ideas empleando la terminología adecuada.
- Respetar las opiniones de los demás.
- Trabajar en grupo.

## CONTENIDOS

### CONCEPTOS

- Hitos más destacados que han favorecido el desarrollo de la humanidad.
- Historia social del trabajo.
- Producción, uso y desecho de productos.
- Diseño de productos: materia prima, producción de productos y energía consumida.
- Ahorro energético: en la vivienda, en el transporte y en la industria.
- Contaminación y reciclado de productos.

### PROCEDIMIENTOS

- Buscar información en diferentes medios (enciclopedias, revistas, Internet, etc.) sobre hechos históricos relacionados con la tecnología.

- Elaboración de informes, manejando tratamientos de textos para ordenador, sobre fabricación de productos y recursos materiales y humanos empleados en industrias próximas al entorno del alumno.
- Hacer análisis comparativos de diferentes sistemas de ahorro de energía, cuantificándolos por medio de hojas de cálculo para ordenador.
- Participar en debates orales sobre contaminación y posibles soluciones.

## ACTITUDES

- Colaborar de forma activa en un grupo de trabajo para la elaboración de informes, respetando la opinión de los demás.
- Tomar conciencia de la importancia del buen uso de los productos y la necesidad de su reciclado.

---

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir las razones que hacen necesario un objeto o servicio tecnológico cotidiano y valorar los efectos positivos y negativos de su fabricación, uso y desecho sobre el medio ambiente y el bienestar de las personas.
2. Definir y explorar las características físicas que debe tener un objeto, instalación o servicio capaz de solucionar una necesidad cotidiana del ámbito escolar, doméstico o personal.
3. Analizar, en el proceso de resolución de un problema técnico, la constitución física de un objeto sencillo y cotidiano, empleando los recursos verbales y gráficos necesarios para explicar de forma clara y comprensible su forma, dimensiones, composición y el funcionamiento del conjunto y de sus partes o piezas más importantes.
4. Cooperar en la superación de las dificultades que se presenten en el proceso de recogida de información para la confección de informes, aportando ideas y esfuerzos con actitud generosa y tolerante hacia las opiniones y sentimientos de los demás.

## UNIDAD 2. MATERIALES DE USO TÉCNICO: METALES, MATERIALES CERÁMICOS Y PÉTREOS

---

### OBJETIVOS

- Conocer la aportación de los nuevos materiales al desarrollo industrial.
- Cuantificar las propiedades de los materiales.
- Valorar la aportación que han supuesto la incorporación de estos materiales a los nuevos productos.
- Conocer los materiales más importantes y su aplicación en función de sus propiedades.
- Identificar el proceso de conformación más adecuado a las propiedades de cada material.
- Conocer los materiales, herramientas y máquinas de su aula.
- Diferenciar los diferentes materiales y herramientas.
- Manejar las herramientas con seguridad y precisión.
- Respetar las normas de seguridad en el taller.

## CONTENIDOS

### CONCEPTOS

- Conocer la morfología de los distintos materiales, así como los procesos y materiales básicos para su obtención.
- Propiedades y clasificación de los materiales en función de éstas.
- Aplicaciones características de los materiales más empleados en el entorno del alumno.
- Procesos más comunes de conformación de los distintos materiales.

### PROCEDIMIENTOS

- Identificar las propiedades de los materiales de uso industrial, buscando las aplicaciones más características en función de éstas.
- Establecer el procedimiento de conformación de un material determinado para la obtención de diferentes tipos de piezas.
- Buscar información en los medios al alcance del alumno sobre nuevos materiales, elaborando informes y resúmenes.

### ACTITUDES

- Reconocimiento y valoración crítica de las aportaciones, riesgos y costes sociales de la innovación tecnológica que ha supuesto la incorporación de los materiales a los productos dirigidos al gran consumo.
- Predisposición a considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de materiales industriales.

---

---

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir las razones que hacen necesario un objeto o servicio tecnológico cotidiano y valorar los efectos positivos y negativos de su fabricación, uso y desecho sobre el medio ambiente y el bienestar de las personas.
2. Definir y explorar las características físicas que debe tener un objeto, instalación o servicio capaz de solucionar una necesidad cotidiana del ámbito escolar, doméstico o personal.
3. Ilustrar con ejemplos los efectos económicos, sociales y medioambientales de la fabricación, uso y desecho de los plásticos, valorando sus ventajas e inconvenientes.

---

## UNIDAD 3. LA ENERGÍA: PRODUCCIÓN, TRANSPORTE Y CONSUMO

---

### OBJETIVOS

- Conocer las unidades fundamentales de medición de las magnitudes físicas relacionadas con la energía.
- Analizar el rendimiento energético de máquinas e instalaciones sencillas.
- Analizar los recursos energéticos actuales, sus limitaciones y posibles alternativas.
- Estudiar los medios de producción de energía, tanto fuentes como alternativas.
- Conocer y diferenciar los diferentes tipos de corriente eléctrica.
- Establecer el recorrido de la corriente alterna desde su producción hasta su consumo.
- Identificar y describir los diferentes elementos que intervienen en una instalación eléctrica de una vivienda.



## CONTENIDOS

### CONCEPTOS

- Concepto y unidades de energía.
- Energía eléctrica, su generación, transporte y distribución.
- Rendimiento energético, aplicación a objetos cotidianos.
- Centrales de producción de electricidad: tradicionales y alternativas (eólicas y solares).
- Instalación eléctrica de una vivienda.

### PROCEDIMIENTOS

- Diferenciación entre corriente alterna y continua: ventajas e inconvenientes.
- Diseño de circuitos sencillos en corriente alterna.
- Construcción de simulaciones para instalaciones eléctricas en viviendas.
- Empleo del ordenador en la elaboración de informes y diseño de circuitos eléctricos.

### ACTITUDES

- Valoración de la situación energética y los problemas que ocasiona el desarrollo.
- Seguridad en el trabajo. Normas básicas de seguridad en el manejo de la electricidad.
- Respeto e iniciativa en las actividades realizadas por el grupo-clase.

---

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer el impacto que sobre el medio produce la actividad tecnológica, y comparar los beneficios de esta actividad frente a los costes medioambientales que supone.
2. Planificar las tareas de construcción de un objeto o instalación capaz de resolver un problema práctico, produciendo los documentos gráficos, técnicos y organizativos apropiados y realizando las gestiones para adquirir los recursos necesarios.

3. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan del proyecto para diseñar y construir de forma segura circuitos eléctricos que simulen la instalación eléctrica de una vivienda.
4. Medir con precisión suficiente, en el contexto del diseño o análisis de una instalación eléctrica sencilla, las magnitudes básicas y aplicar los algoritmos de cálculo adecuados para determinar las magnitudes derivadas.
5. Ilustrar con ejemplos los efectos económicos, sociales y medioambientales de la producción y uso de la electricidad, valorando sus ventajas e inconvenientes.
6. Cooperar en la superación de las dificultades que se presenten en el proceso de diseño y construcción de un objeto o instalación tecnológica, aportando ideas y esfuerzos con actitud generosa y tolerante hacia las opiniones y sentimientos de los demás.
7. Empleo del ordenador, manejando aplicaciones de tratamiento de texto y hojas de cálculo para la confección de informes, así como para la búsqueda de información.

## **UNIDAD 4. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**

---

### **OBJETIVOS**

- Manejar los conceptos básicos de la electricidad y efectuar mediciones y cálculos de éstos.
- Identificar los componentes básicos de un circuito eléctrico.
- Montar circuitos elementales.
- Evaluar los riesgos del manejo de la electricidad.

### **CONTENIDOS**

#### **CONCEPTOS**

- Conceptos fundamentales de electricidad: resistencia, tensión e intensidad.
- Relación entre las magnitudes eléctricas: ley de Ohm.

- Mediciones y cálculos en circuitos sencillos de c.c.
- Elementos característicos de los circuitos electrónicos: el diodo y el transistor.

### PROCEDIMIENTOS

- Identificación de los elementos básicos que forman un circuito eléctrico.
- Medición de las magnitudes eléctricas fundamentales.
- Diseño de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos.
- Construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos.
- Empleo del ordenador para la confección de circuitos eléctricos.

### ACTITUDES

- Interés por conocer los principios científicos que explican el funcionamiento de objetos que consumen corriente eléctrica.
- Reconocimiento y valoración crítica de las aportaciones, riesgos y costes sociales de la innovación tecnológica que aporta el desarrollo de la electrónica.
- Interés por conocer el papel que desempeña el conocimiento tecnológico en distintos trabajos y profesiones y estudiar y elaborar su orientación vocacional y profesional.

---

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Efectuar cálculos con las magnitudes eléctricas fundamentales en circuitos sencillos.
2. Diseñar el esquema de un circuito eléctrico o electrónico para que cumpla una función previamente determinada, analizando los elementos necesarios para cumplir las condiciones fijadas.
3. Construir circuitos eléctricos y electrónicos a partir de un esquema dado, efectuando las mediciones de las magnitudes fundamentales.
4. Usar el ordenador como herramienta auxiliar para la simulación de circuitos eléctricos y electrónicos, incluso para el dibujo de esquemas.

---

## UNIDAD 5. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

---

## OBJETIVOS

- Conocer cómo se produce el hecho de la información y los medios a través de los cuales se propaga.
- Seleccionar el medio más idóneo para localizar una información determinada.
- Describir los elementos básicos que componen un ordenador: software y hardware.
- Manejar aplicaciones informáticas para el procesado de la información.
- Evaluar los riesgos que entraña el exceso de información y aprender a seleccionar, con espíritu crítico, la utilidad de los nuevos métodos de manejo y tratamiento de ésta.

## CONTENIDOS

### Conceptos

- Conocer la evolución histórica de los medios de comunicación.
- El ordenador: software y hardware.

### PROCEDIMIENTOS

- Empleo del ordenador como herramienta auxiliar para el tratamiento de la información: aplicaciones características.
- Identificar los elementos que componen un ordenador, estableciendo la función que desempeña cada uno.

### Actitudes

- Actitud crítica ante la sobreinformación, estableciendo criterios de selección de ésta.
- Reconocimiento y valoración de la aportación que supone el empleo de la informática en lo referente al tratamiento de la información.
- Disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en los trabajos en grupo, respetando las ideas de los demás.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir e identificar los componentes fundamentales de un equipo informático, estableciendo criterios de uso para que su funcionamiento sea correcto y seguro.
2. Conocer los diferentes medios de información, seleccionando el más adecuado para un fin determinado.
3. Manejar las aplicaciones informáticas apropiadas para obtener, organizar y depurar la información obtenida, estableciendo criterios éticos, sociales y técnicos para su tratamiento.

## UNIDAD 6 . REPRESENTACIÓN GRÁFICA. DISEÑO GRÁFICO CON ORDENADOR

---

### OBJETIVOS

---

---

- Expresar ideas técnicas en perspectiva diédrica y caballera, respetando las convenciones básicas del dibujo técnico
- Reconocer y utilizar adecuadamente los comandos y entidades básicas para generar dibujos en dos dimensiones
- Realizar planos técnicos sencillos utilizando las herramientas informáticas.
- Manifestar en todo momento el gusto por la limpieza, el orden, la proporción y el equilibrio en la representación de dibujos técnicos

### CONTENIDOS

---

---

#### CONCEPTOS

---

- Perspectiva caballera y sistema diédrico. Vistas de un objeto.
- Normalización. Escalas normalizadas.
- Imágenes de mapa de bits. Imágenes vectoriales.
- Software de diseño gráfico
- Interfaz de usuario: Menús y herramientas. Inicio del dibujo. Asistente y plantillas
- Entidades simples: Edición y construcción. Propiedades de los objetos. Capas

- Acotación

### **Procedimientos**

- Ejecución de dibujos de vistas y perspectivas de objetos sencillos, con el fin de comunicar un trabajo técnico.
- Trazado de planos de taller: Despiece

### **Actitudes**

- Gusto por la limpieza y el orden en la presentación de los documentos técnicos
- Predisposición a utilizar el dibujo como medio para comunicar ideas a otros dentro de un entorno de trabajo ordenado.

---

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

---

1. Distinguir las funciones generales más relevantes de los programa de diseño gráfico: Dibujo; edición; visualización;
2. Acotar correctamente las vistas de piezas utilizando la barra de herramientas
3. Dibujar piezas sencillas en perspectiva caballera empleando el ordenador
4. Utilizar un programa de diseño para diseñar y dibujar los planos de los proyectos técnicos

---

## **UNIDAD 7. LA HOJA DE CÁLCULO**

---

### **OBJETIVOS**

---

- Manejar con soltura los elementos básicos de una hoja de cálculo y el proceso de configuración e inserción de datos.
- Diseñar y utilizar hojas de cálculo que permitan resolver problemas sencillos: elaboración de un presupuesto, control de gastos, inventarios, realización de cálculos aplicando fórmulas, etc.
- Utilizar el ordenador como herramienta de trabajo para elaborar memorias técnicas organizando y elaborando la información recogida en las diversas fuentes

## CONTENIDOS

---

### CONCEPTOS

- La hoja de cálculo
- Elementos fundamentales de una hoja de cálculo:
- Datos, operadores, fórmulas. Funciones.
- Asistente de gráficos. Elementos de un gráfico
- Impresión

### Procedimientos

- Utilización de los elementos que aparecen en el entorno gráfico de una hoja de cálculo
- Diseño de hoja de cálculo para realizar aplicaciones concretas (presupuestos...)
- Edición de diferentes tipos de gráficas a partir de datos numéricos
- Confección de documentos con inserción de textos y gráficos estadísticos

### Actitudes

- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos e interés por resolverlos
- Gusto por la planificación y la organización para realizar los trabajos encomendados.
- Aprecio por las posibilidades que ofrece la hoja de cálculo en ámbitos socioeconómicos, laborales, académicos, etc

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

---

1. Mostrar interés y curiosidad por la utilidad de la hoja de cálculo y sus aplicaciones
2. Diseñar tablas estableciendo el número de columnas y/o filas necesarias para introducir los datos y obtener los resultados dada una fórmula y utilizando el programa Excel.
3. Introducir correctamente fórmulas y copiarla en celdas adyacentes para resolver problemas con magnitudes físicas
4. Mejorar el aspecto de una hoja de cálculo añadiendo

5. Confeccionar el presupuesto de su proyecto utilizando la hoja de cálculo Excel
6. Elaborar un informe a partir de los resultados y gráficos producidos con una hoja de cálculo previamente diseñada

---

## UNIDAD 8 . POWERPOINT

---

---

### OBJETIVOS

---

- Diseñar, crear y modificar diapositivas que contengan distintos elementos: textos, imágenes, sonidos, vídeos, tablas, etc.
- Manejar programas para elaborar presentaciones multimedia.
- Intercambiar información entre varios programas para realizar presentaciones y ediciones finales de memorias técnicas.
- Valorar el uso de las nuevas tecnologías en las distintas fases de un proyecto técnico.

---

### CONTENIDOS

---

#### **Conceptos**

- Programas para la creación de presentaciones digitales. Tipos de licencias de uso y distribución
- Diseño de presentaciones digitales con PowerPoint
- Operaciones previas. Vistas. Plantillas
- Diseño de diapositivas. Transiciones e intervalos. Animación de objetos y textos,
- Finalización del documento. Presentación.

#### **Procedimientos**

- Confección de una presentación en PowerPoint del proyecto técnico
- Aplicación de transiciones y efectos de animación para reforzar el poder comunicativo de una presentación electrónica.



- Integración de las presentaciones digitales con elementos que proceden de otras aplicaciones ofimáticas. Vínculos.
- Búsqueda y selección de recursos disponibles en la red, para incorporarlos a las producciones propias.

### **Actitudes**

- Disposición hacia el trabajo y el orden en su ejecución
- Interés por los distintos programas de ordenador y sus aplicaciones en los proyectos tecnológicos
- Predisposición y aprecio por el trabajo en equipo, la organización de las actividades de grupo y el respeto por las decisiones tomadas

---

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

---

1. Diseñar una presentación utilizando el programa PowerPoint
2. Incorpora transiciones y animaciones para mejorar la calidad de una presentación electrónica.
3. Crea diapositivas que contienen objetos multimedia, así como elementos procedentes de otras aplicaciones ofimáticas: hoja de cálculo y procesador de texto.
4. Mantiene una presentación de diapositivas: ordena diapositivas, las modifica, elimina diapositivas, agrega diapositivas nuevas, etc.

---

## **UNIDAD 9: TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN. INTERNET**

---



---

### **OBJETIVOS**

---

- Describir las características de los servicios que ofrece Internet
- Utilizar los servicios de internet:: búsqueda de información, correo electrónico, participación en foros de discusión, comunicación en tiempo real hablada o escrita, etc.
- Observar las reglas básicas de comportamiento en la comunicación y el uso de la

información en internet.

- Mostrar una actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y la información.
- Reconocer la estructura y diseño de una página Web.
- Crear páginas Web utilizando un programa de edición

---

## CONTENIDOS

---

### Conceptos:

- Correo electrónico: Servidores. Dirección de correo electrónico. Gestores de correo.
- Obtención y configuración de una cuenta de correo electrónico
- Conversación: Chat. Vídeo conferencia. Foros. Grupos de noticias
- Comunidades virtuales, redes sociales, páginas web, blogs
- El lenguaje HTML. Etiquetas
- Herramientas para la edición de páginas Web. Tipos de editores.
- Elementos que forman una página Web. Hipervínculos.

### Procedimientos

- Búsqueda y selección de recursos disponibles en la red para incorporarlos a las producciones propias utilizando un navegador
- Manejo de un programa cliente de correo electrónico
- Utilización de Chat y blog
- Análisis de una página Web preexistente y localización de su código HTML.
- Diseño de la estructura de una página Web
- Diseño de una página Web utilizando el programa

### Actitudes

- Valoración de la importancia de Internet como herramienta de transmisión de información y de comunicación global e instantánea
- Disposición a una utilización responsable y respetuosa de los sistemas de comunicación colectiva por Internet
- Respeto de la propiedad intelectual.
- Actitud crítica ante los problemas de seguridad de Internet (protección de datos virus informáticos, correo electrónico no deseado, etc)
- Disposición ordenada y responsable durante el trabajo
- Interés por divulgar y compartir los conocimientos y experiencias personales aprovechando las herramientas informáticas
- Perseverancia en la creación de páginas Web propias.
- Responsabilidad en la publicación y el uso de los contenidos que se incluyen en las páginas Web.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

---

1. Identificar los elementos y aparatos técnicos que configuran una red
2. Clasificar los tipos de red según su topología y características principales
3. Utilizar de forma correcta, segura y precisa una red de ordenadores
4. Describir la estructura y el funcionamiento de la red Internet
5. Acceder a recursos compartidos en redes locales y ponerlos a disposición de los mismos.
6. Enumerar y describir con cierto detalle los servicios que ofrece Internet.
7. Enviar y recibir mensajes empleando un programa de correo electrónico
8. Acceder a Internet para buscar información
9. Identificar los elementos y características fundamentales de una página web.
10. Enumerar los métodos para crear una página Web
11. Diseñar páginas Web, para lo cual debe delimitar el tema, recabar información,

estructurarlo y decidir el estilo gráfico.

12. Elaborar páginas Web

## **CUARTO CURSO DE E.S.O.**

---

### **UNIDAD 1. ELECTRÓNICA ANALÓGICA**

---

#### **OBJETIVOS**

- Repasar los conocimientos básicos sobre el funcionamiento de los circuitos eléctricos.
- Recordar la función y magnitud de resistencias fijas y variables.
- Identificar los componentes necesarios para montar un circuito electrónico que cumpla una determinada función.
- Conocer el papel que desempeñan los diferentes componentes de un circuito electrónico: resistencias, condensadores, transistores, diodos...
- Montar circuitos utilizando relés.
- Conocer los estados de funcionamiento de un transistor y ser capaz de analizar circuitos electrónicos dotados de transistores, a fin de calcular las magnitudes eléctricas fundamentales.
- Conocer en qué consiste el fenómeno de la amplificación de señales eléctricas en montajes basados en transistores.
- Saber cómo montar circuitos electrónicos sencillos.
- Aprender a utilizar un software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.

## **CONTENIDOS**

### **Conceptos**

- Componentes de los circuitos electrónicos: resistencias, condensadores, diodos y transistores.
- Asociación de resistencias. Tipos de resistencias. Resistencias variables.
- Funcionamiento de un condensador. Tipos de condensadores. Carga y descarga de un condensador.
- Funcionamiento del transistor. Uso del transistor como interruptor. Uso del transistor como amplificador.
- Semiconductores y diodos. Diodos LED.
- Construcción de circuitos impresos.
- Simuladores de circuitos.

### **Procedimientos**

- Analizar el papel desempeñado por diferentes tipos de resistencias en circuitos eléctricos y electrónicos.
- Utilizar el polímetro.
- Soldar componentes electrónicos en una placa.
- Construir circuitos impresos empleando el soldador y una placa.
- Montar circuitos electrónicos sencillos.
- Diseñar circuitos eléctricos y electrónicos con el software apropiado.

### **Actitudes**

- Respeto de las normas de seguridad a la hora de utilizar el soldador.
- Interés por aprovechar las ventajas de los simuladores de circuitos.
- Cuidado por los componentes electrónicos. Precaución para no estropear los componentes de un circuito al conectarlos en unas condiciones que un determinado componente no puede soportar (elevado voltaje, por ejemplo).
- Reconocimiento de la importancia de los sistemas electrónicos en nuestra sociedad.
- Interés por descubrir las aplicaciones prácticas de la electrónica.
- Curiosidad por elaborar circuitos electrónicos, a fin de aplicarlos a una finalidad concreta.
- Reconocimiento de la evolución que ha tenido la electrónica desde sus inicios y de la continua expansión que sufre para la creación de nuevos y mejores dispositivos.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar el funcionamiento de un circuito electrónico, distinguiendo sus componentes.
2. Explicar con claridad el fenómeno de carga y descarga de un condensador.
3. Diseñar circuitos sencillos de control mediante relés.
4. Conocer el transistor, su funcionamiento y analizar la evolución de circuitos con transistores.
5. Montar circuitos con motores, condensadores y relés.
6. Montar circuitos con transistores y diodos.

---

## UNIDAD 2. ELECTRÓNICA DIGITAL

---

### OBJETIVOS

- Conocer las propiedades del álgebra de Boole.
- Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.
- Implementar una función lógica utilizando circuitos digitales elementales.
- Comprender la importancia de la miniaturización de los componentes electrónicos para la introducción de los circuitos electrónicos en aparatos de uso cotidiano.
- Saber cómo funcionan y cuál es la utilidad de las diferentes puertas lógicas utilizadas en circuitos electrónicos modernos.
- Saber cómo se fabrican en la actualidad los circuitos integrados.
- Aprender algunas de las características básicas de los circuitos integrados.
- Identificar problemas susceptibles de ser resueltos mediante la utilización de puertas lógicas.
- Analizar el funcionamiento de circuitos que incluyen puertas lógicas.

### CONTENIDOS

#### Conceptos

- Álgebra de Boole. Operaciones booleanas.

- Planteamiento digital de problemas tecnológicos. Traducción de problemas tecnológicos al lenguaje de la lógica digital. Primera forma canónica.
- Implementación de funciones lógicas.
- Circuitos integrados. Características y evolución. Ejemplos de circuitos integrados muy utilizados.
- Fabricación de chips.
- Puertas lógicas. Tipos de puertas lógicas. Familias lógicas.
- Puertas lógicas en circuitos integrados.
- Utilización de puertas lógicas en circuitos.

### **Procedimientos**

- Identificar el estado (0 o 1) de los elementos que forman parte de un circuito eléctrico.
- Interpretar y construir tablas de verdad.
- Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.
- Generar una función lógica a partir de puertas lógicas.
- Diseñar mecanismos y circuitos que incluyan puertas lógicas.
- Identificar sensores de un sistema con variables booleanas.
- Identificar actuadores de un sistema con una función lógica.
- Utilizar software de simulación, como Crocodile Technology 3D, para analizar y diseñar circuitos.

### **Actitudes**

- Reconocimiento del importante papel de la electrónica en la sociedad actual, comprendiendo su influencia en el desarrollo de las tecnologías de comunicación.
- Orden y precisión en el trabajo en el taller.
- Valoración de las aportaciones de la informática en el campo del diseño de circuitos electrónicos.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Describir el funcionamiento de circuitos electrónicos en los que se introducen puertas lógicas.
2. Identificar la puerta lógica necesaria para cumplir una función en un circuito.
3. Elaborar tablas de verdad identificando sensores con variables booleanas y actuadores con funciones.
4. Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.

5. Explicar el proceso de fabricación de circuitos integrados.
6. Explicar la evolución de los circuitos integrados y su influencia en todos los ámbitos de la sociedad.
7. Diseñar circuitos con puertas lógicas que cumplan una determinada función.
8. Explicar la utilidad de la lógica digital en el caso de situaciones complejas, frente a las situaciones más sencillas, en que es más interesante la utilización de circuitos eléctricos «convencionales».

## **UNIDAD 3. TECNOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN**

---

### **OBJETIVOS**

- Conocer los principales sistemas de comunicación empleados por las personas a lo largo de la historia.
- Saber cómo tiene lugar una conversación telefónica, conociendo cuáles son los procesos (antes manuales) que se llevan a cabo automáticamente.
- Diferenciar entre los distintos receptores telefónicos actuales: fijos, inalámbricos y móviles.
- Conocer los métodos empleados en la actualidad para lograr una comunicación de calidad. Por ejemplo, empleando cables de fibra óptica que sustituyen a las líneas de cobre convencionales.
- Aprender a valorar la comunicación como una necesidad básica de las personas: somos animales comunicativos.
- Conocer los distintos sistemas empleados para mejorar la transmisión de las ondas electromagnéticas, como, por ejemplo, la modulación en frecuencia (FM) en amplitud (AM).
- Conocer el espectro radioeléctrico empleado en la actualidad en los diferentes sistemas de comunicación: radio, telefonía, televisión...
- Conocer las características de los nuevos formatos empleados para divulgar imágenes y sonidos: los discos DVD y los archivos mp3.

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

- Los sistemas de comunicaciones.
- Las comunicaciones alámbricas: el telégrafo y el teléfono.
- Las comunicaciones inalámbricas: la radio y la televisión.



- Los sistemas de localización por satélite: el GPS.
- Los discos DVD y los archivos mp3.
- El futuro de las comunicaciones en el hogar.

### **Procedimientos**

- Describir cómo se llevan a cabo las comunicaciones en los sistemas de telefonía, radio o televisión.
- Sintonizar emisoras de radio en un receptor.
- Utilizar el teléfono móvil.
- Elaborar archivos mp3 a partir de archivos musicales en otro formato.
- Localizar elementos en un mapa.

### **Actitudes**

- Valoración de la utilidad de la tecnología para lograr una comunicación más eficiente entre las personas.
- Respeto por el trabajo de artistas y otros trabajadores que nos permiten disfrutar de películas o música.
- Respeto hacia las opiniones de los demás y el derecho a la intimidad de las personas, en particular en los sistemas de comunicación.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Describir esquemáticamente los sistemas de telefonía alámbrica, radio y televisión, explicando su funcionamiento.
2. Interpretar esquemas en los que aparece la manera de transmitir la comunicación en sistemas de telefonía, radio o televisión.
3. Explicar cómo se transmite la información en los sistemas de comunicación inalámbricos.
4. Explicar cómo se lleva a cabo la comunicación vía radio, televisión y teléfono.
5. Explicar la diferencia entre los distintos receptores de teléfono empleados en la actualidad: fijos, inalámbricos o móviles.
6. Destacar las ventajas e inconvenientes de los distintos medios de comunicación actuales.

---

## **UNIDAD 4. CONTROL Y ROBÓTICA**

## **OBJETIVOS**

- Conocer los distintos elementos que forman un sistema de control automático.
- Describir las características generales y el funcionamiento de un robot.
- Describir el papel y el funcionamiento de un sensor y conocer las características de los principales tipos de sensores.
- Saber la función que tiene la realimentación en los sistemas de control automático.
- Conocer diversas aplicaciones de los robots en la industria, explicando algunas de las ventajas de los robots frente a mecanismos automáticos, por ejemplo.
- Saber diseñar y construir un robot sencillo con varios sensores.
- Aprender a ensamblar la mecánica y la electrónica en un proyecto, de manera que un motor determinado sea capaz de mover la estructura elegida como soporte para un robot.

## **CONTENIDOS**

### **Conceptos**

- El origen de los robots.
- Automatismos.
- Sistemas de control. Tipos de sistemas de control: en lazo abierto y en lazo cerrado.
- Elementos de un sistema de control en lazo cerrado.
- Robots. Componentes de un robot. El movimiento de robots.
- Diseño y construcción de robots no programables. Electrónica, mecánica.
- Componentes que incorporan robots sencillos: motores, transistores, sensores, diodos.

### **Procedimientos**

- Analizar el funcionamiento de un sistema de control en lazo abierto y en lazo cerrado.
- Diseñar y construir circuitos eléctricos y electrónicos.
- Diseñar y construir diferentes robots no programables, incorporando sensores y motores.
- Identificar los componentes necesarios para construir robots que cumplen una determinada función. Por ejemplo, robots que persiguen luz, que no se caen de una mesa o que no chocan contra una pared.

### **Actitudes**

- Interés por conocer las aplicaciones de los robots en la industria.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes de la introducción de los robots en la industria.
- Gusto por el rigor a la hora de desarrollar proyectos.
- Reconocimiento de las aportaciones de todos los miembros cuando se trabaja en equipo.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Explicar el funcionamiento de un sistema de control de lazo cerrado.
2. Elaborar esquemas que muestren el funcionamiento de un sistema de control automático, explicando además su función.
3. Explicar el funcionamiento básico de los elementos que componen la electrónica de un robot.
4. Comprender el funcionamiento de los principales tipos de sensores.
  - De luz. • De temperatura. • De contacto.
5. Conocer las técnicas básicas empleadas en la construcción de robots no programables.
6. Analizar circuitos electrónicos que describen el funcionamiento de un robot no programable.
7. Diseñar y construir un robot sencillo dotado de varios sensores.
8. Modificar el diseño de un robot con el objetivo de cambiar su respuesta frente a determinados estímulos.
9. Diferenciar los componentes de un robot y describir sus principales características, diferenciando la función de cada elemento.
10. Valorar adecuadamente las implicaciones sociales de la utilización de todo tipo de robots en la industria.

---

## **UNIDAD 5. CONTROL POR ORDENADOR**

### **OBJETIVOS**

- Conocer el funcionamiento y utilizar una tarjeta controladora.
- Aprender a utilizar los diagramas de flujo al realizar tareas de programación.

- Introducir el concepto de controladora.
- Mostrar cuáles son las principales controladoras disponibles en el aula de Tecnología y en el ámbito educativo.
- Mostrar las conexiones básicas.
- Conocer las interfaces de alguna de las controladoras empleadas en el taller de tecnología.
- Reconocer los elementos básicos de la programación en WinLogo
- Presentar el diagrama de bloques de un sistema de control por ordenador.
- Revisar el concepto de señal analógica y de señal digital.
- Mostrar las acciones básicas que pueden realizarse con un control de ordenador: accionamiento de interruptores y motores, captación de señales de sensores.
- Presentar un sistema sencillo de control por ordenador.

## **CONTENIDOS**

### **Conceptos**

- Control por ordenador.
- Controladoras e interfaces de control.
- Dispositivos de entrada-salida de control.
- Tipos de controladoras.
- Codificación de programas en WinLogo.
- Interfaces de control y programación.
- Diagramas de flujo.

### **Procedimientos**

- Utilizar la tarjeta controladora.
- Interpretar y elaborar de diagramas de flujo.
- Diseñar programas para controlar las entradas y salidas digitales de una controladora.
- Utilizar una controladora para regular el funcionamiento de circuitos eléctricos con la ayuda de un ordenador.
- Interpretar programas sencillos escritos en WinLogo.
- Elaborar programas sencillos en WinLogo y utilizarlos a continuación para el control de sistemas.

## Actitudes

- Gusto por el orden y la limpieza en la elaboración de dibujos y esquemas.
- Valorar positivamente el impacto que puede suponer en la vida cotidiana, en particular en el hogar, la adopción de automatismos y el control remoto por ordenador.
- Apremiar el trabajo complejo y planificado que exige el montaje de sistemas de control.
- Interés por abordar problemas que, a priori, pueden parecer difíciles de solucionar.
- Interés por abordar trabajos en grupo.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir los principales elementos de entrada y salida de un sistema de control.
2. Describir las características de una controladora, prestando especial atención a sus salidas y entradas, tanto analógicas como digitales.
3. Utilizar la controladora para examinar el funcionamiento de un sistema a través del ordenador.
4. Elaborar procedimientos sencillos de control en lenguaje LOGO.
5. Elaborar diagramas de flujo.
6. Elaborar programas que controlen las entradas y salidas de una controladora.
7. Manejar sencillos circuitos electrónicos a partir de un ordenador y una controladora.

---

## UNIDAD 6. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

---

## OBJETIVOS

- Conocer cuáles son los principales elementos que forman los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Saber cómo funcionan los circuitos neumáticos e hidráulicos, identificando sus ventajas.
- Conocer la existencia de software empleado para simular circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Aprender a manejar alguna aplicación que permite diseñar y simular el comportamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.

- Conocer las principales aplicaciones de los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Identificar dispositivos neumáticos e hidráulicos en el entorno inmediato.
- Conocer los principios físicos que rigen el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.

## **CONTENIDOS**

### **Conceptos**

- Fundamentos de la neumática. Circuitos neumáticos.
- Magnitudes útiles en neumática.
- Elementos que componen un circuito neumático. Simbología.
- Estructura general de los sistemas neumáticos.
- Fundamentos de la hidráulica. Circuitos hidráulicos.
- Principio de Pascal.
- Elementos que componen un circuito hidráulico. Simbología.
- Estructura general de los sistemas hidráulicos.
- Diagramas de estado.

### **Procedimientos**

- Identificar los elementos que configuran un circuito neumático.
- Describir la función que cumple cada uno de los componentes de un circuito neumático o hidráulico.
- Interpretar símbolos y esquemas de circuitos neumáticos.
- Elaborar simulaciones sobre neumática e hidráulica empleando el software adecuado.
- Diseñar un circuito neumático con el objetivo de abrir y cerrar un portón.

### **Actitudes**

- Gusto por el orden y la limpieza en la elaboración de dibujos y esquemas.
- Interés por conocer el funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos y sus aplicaciones.
- Valoración de la importancia de los sistemas neumáticos e hidráulicos en nuestra sociedad.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Describir la estructura de un sistema neumático.
2. Describir la estructura de un sistema hidráulico.
3. Explicar la función de cada uno de los elementos que constituyen un circuito neumático.
4. Explicar la función de cada uno de los elementos que constituyen un circuito hidráulico.
5. Elaborar e interpretar circuitos neumáticos e hidráulicos utilizando la simbología adecuada.
6. Utilizar software de simulación de neumática e hidráulica para elaborar sencillos circuitos con compresores, cilindros, válvulas, etc.

## **Unidad 7. Instalaciones**

### **OBJETIVOS**

- Mostrar los elementos básicos que, dentro del hogar, forman las instalaciones eléctricas de agua, gas, calefacción y comunicaciones.
- Describir los mecanismos limitadores y de control en la electricidad del hogar.
- Describir las principales normas de seguridad para el uso del gas y la electricidad.
- Presentar los principales componentes de las redes de distribución de agua, gas y electricidad.
- Mostrar las características básicas del proceso de combustión de gas.
- Transmitir las principales normas de ahorro energético en la calefacción y examinar los principales elementos de pérdida de calor en una casa.
- Conocer los distintos tipos de señales que permiten la comunicación del hogar hacia y desde el exterior.
- Familiarizar a los alumnos con procedimientos sencillos de detección de averías y de pequeñas reparaciones que no necesitan, por lo común, de un profesional.

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

- Electricidad en casa.
- Fase, neutro y tierra. Cuadro de protección.

- Interruptor de control de potencia (ICP).
  - Interruptor general automático (IGA).
  - Diferencial e interruptor automático (IA).
- Red de distribución del agua: potabilizadoras y depuradoras.
  - Elementos propios de las diferentes redes: electricidad, agua y gas.
  - Gasoducto, bombona y GLP.
  - Confort térmico, pérdidas de calor y conservación energética.
  - Las comunicaciones. Módem y decodificador.
  - Arquitectura bioclimática.

### **Procedimientos**

- Saber actuar en caso de una emergencia eléctrica.
- Seguir unas pautas mínimas de seguridad en el manejo de aparatos eléctricos y de instalaciones de gas.
- Diferenciar los elementos básicos de las instalaciones de un hogar.
- Realizar diagnósticos sencillos de la calidad de las instalaciones de un hogar.

### **Actitudes**

- Presentar una actitud de respeto ante la complejidad de las redes de distribución y el enorme esfuerzo en infraestructuras que requiere la acometida de los distintos servicios de cada uno de nuestros hogares.
- Mostrar una actitud crítica ante las posibles fuentes de derroche energético existentes en un hogar, y concienciar de la importancia de recortar el consumo mediante la eliminación de esas pérdidas.
- Mostrar interés por el análisis y reparación de pequeñas averías en el hogar.
- Interés por conocer las ventajas de la arquitectura bioclimática y su importancia de cara a afrontar los problemas ambientales que amenazan a nuestro planeta en la actualidad.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Enumerar los principales elementos de las instalaciones de agua, gas, electricidad, calefacción y comunicaciones.
2. Describir las funciones de los principales elementos de las instalaciones de agua, gas, electricidad, calefacción y comunicaciones.
3. Describir la estructura y principales elementos de las redes de distribución de agua y electricidad.



4. Conocer las principales normas de seguridad en el uso de aparatos eléctricos y de gas.
5. Conocer las reglas de conservación energética calorífica en un hogar.
6. Enumerar las ventajas de la arquitectura bioclimática.

## **UNIDAD 8. HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA**

---

### **OBJETIVOS**

- Asociar la evolución de las personas con la continua búsqueda de mejores medios y productos técnicos.
- Entender la historia técnica de las personas como una continua lucha por la mejora y adaptación a su entorno con el fin de mejorar su calidad de vida.
- Diferenciar cronológicamente los distintos períodos de evolución técnica, así como reconocer las características y situaciones de los mismos.
- Asociar el impacto de grandes invenciones con la aparición de nuevos períodos técnicos.
- Entender las necesidades originales en cada período técnico y saber argumentar los factores que propiciaron dichos cambios.
- Conocer los principales hitos tecnológicos de la historia.
- Aprender a relacionar inventos clave con nuestra actividad cotidiana.

### **CONTENIDOS**

#### **Conceptos**

- Hitos técnicos en la historia del ser humano. Los períodos de la historia desde el punto de vista tecnológico.
- La Prehistoria. El descubrimiento del fuego. Cronología de la ciencia y la técnica en este período.
- La Edad Antigua. El aprovechamiento de la rueda. Cronología de la ciencia y la técnica en este período.
- La Edad Media. La imprenta. Cronología de la ciencia y la técnica en este período.
- Los siglos XX y XXI. El ordenador personal e Internet. Cronología de la ciencia y la técnica en ese período.
- El impacto social de la tecnología: revolución industrial y revolución electrónica.

- Cronología de inventos «modernos»: de la máquina de vapor al DVD.

### **Procedimientos**

- Interpretar esquemas, tablas y líneas cronológicas que muestran la aparición de nuevos objetos o invenciones.
- Analizar y comparar objetos antiguos con los mismos objetos evolucionados en el tiempo.

### **Actitudes**

- Actitud crítica ante el impacto social y medioambiental debido a la actividad industrial del ser humano.
- Asociación de la idea de que una evolución técnica equilibrada con el entorno del ser humano mejora sus condiciones de vida.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. Relacionar la evolución de la tecnología con la historia de la humanidad.
2. Identificar los principales avances técnicos ocurridos a lo largo de la historia.
3. Explicar cuáles han sido las consecuencias sociales y económicas derivadas de la aparición de algunos inventos clave: la máquina de vapor, el ordenador personal, el automóvil o Internet, por ejemplo.
4. Explicar cuáles son los problemas medioambientales derivados de la actividad tecnológica. Clasificarlos teniendo en cuenta:
  - Problemas globales del planeta.
  - Problemas nacionales.
  - Problemas locales.
5. Relacionar inventos clave con nuestra actividad cotidiana.

## **14. SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE SEGUNDO CURSO**

Para impartir esta materia en segundo curso de ESO se dispone de tres horas semanales. Se propone una secuenciación y distribución temporal de los contenidos flexible, adaptándose a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado:

### **Primer trimestre**

Unidad 1. El proceso tecnológico

Unidad 2. Dibujo

Unidad 7. El ordenador y los periféricos

Unidad 8. El software

Evaluación

### **Segundo trimestre**

Unidad 5. Estructuras

Unidad 3. Materiales y madera

Unidad 9. El procesador de textos

Evaluación

### **Tercer trimestre**

Unidad 6. Mecanismos y máquinas

Unidad 4. Los plásticos

---

## **UNIDAD 10. INTERNET**

---

Evaluación

## **15. SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE TERCER CURSO**

Para impartir esta materia en tercer curso de ESO se dispone de dos horas semanales. Se propone una secuenciación y distribución temporal de los contenidos flexible, adaptándose a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

### **Primer trimestre**

Unidad 1. La tecnología en el entorno del alumno

Unidad 3. La energía : producción, transporte y consumo

Unidad 4. Electricidad

Unidad 5. Tecnologías de la información

Unidad 7. La hoja de cálculo

Evaluación

## SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 4. Electricidad y electrónica

Unidad 7. La hoja de cálculo

Unidad 6. Representación gráfica. Diseño gráfico por ordenador

Evaluación

### **Tercer trimestre**

Unidad 2. Materiales de uso técnico: metales, materiales cerámicos y pétreos

Unidad 8. PowerPoint.

## UNIDAD 9. TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN. INTERNET.

Evaluación

## **16. SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS DE CUARTO CURSO**

Para impartir esta materia en cuarto curso de ESO se dispone de tres horas semanales. Se propone una secuenciación y distribución temporal de los contenidos flexible, adaptándose a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

### **Primer trimestre**

Unidad 1. Electrónica analógica

Unidad 2. Electrónica digital

Evaluación

## **Segundo trimestre**

Unidad 2. Electrónica digital

Unidad 4. Control y robótica

Unidad 5. Control por ordenador

Evaluación

## **TERCER TRIMESTRE**

Unidad 6. Neumática e hidráulica

Unidad 3. Tecnología de la comunicación.

## **UNIDAD 7. INSTALACIONES**

---

Unidad 8. Historia de la Tecnología

Evaluación

---

## **17. MÍNIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER EVALUACIÓN POSITIVA EN 2º CURSO**

---

Se considera que un alumno o alumna ha superado los objetivos de la materia cuando sus conocimientos sobre los siguientes contenidos sean aceptables.

**PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS: PROYECTOS.**

- Fases de la elaboración de proyectos y presentación de la memoria.
- Manejo de programas de tratamientos de textos para elaborar sus documentos.

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS:**

- Materiales del aula-taller. Su aplicación.

- Materiales industriales: madera y plásticos.
- Procedimientos de conformación de madera y plásticos.
- Manejo de herramientas en el aula-taller.
- Conocimiento y respeto de las normas de seguridad en el aula-taller.
- Distinguir entre materiales naturales y transformados
- Reconocer las propiedades más importantes de la madera y de los plásticos

### TÉCNICAS DE EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN

- Realizar bocetos sencillos.
- Emplear las normas de acotación
- Interpretar dibujos a escala.
- Identificar el alzado, planta y perfil en piezas sencillas
- Representar en perspectiva caballera piezas sencillas.
- Utilizar el ordenador como herramienta de expresión gráfica.

### ESTRUCTURAS:

- Reconocer los esfuerzos básicos en estructuras sencillas.
- Reconocer los elementos básicos de estructuras.
- Reconocer los distintos tipos de estructuras.

### MECANISMOS:

- Conocimiento de las máquinas simples y mecanismos de transmisión del movimiento giratorio.
- Conocimiento de la ley de la palanca y la relación de transmisión de mecanismos.
- Conocimiento de operadores que transmiten el movimiento giratorio en lineal o al revés.
- Comprensión del funcionamiento de la turbina de vapor, motor de explosión y turbina.
- Construcción de máquinas sencillas con alguna utilidad.

## INFORMÁTICA:

- Nociones básicas de la arquitectura del ordenador: CPU y periféricos.
- Manejo básico del funcionamiento del sistema operativo Windows.
- Empleo básico del funcionamiento y utilidades de un programa de procesador de textos.
- Nociones básicas del funcionamiento y utilidades de un programa de dibujo y herramientas de presentación.
- Reconocimiento básico del funcionamiento y utilidades de Internet.
- Utilizar formas de búsqueda y comunicación en Internet.

## ACTITUD:

- Iniciativa e interés por la Tecnología.
- Superación personal.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- Participación en el grupo de trabajo.
- Respeto a las ideas de los demás.
- Conocimiento y uso de las normas de seguridad.
- Organización, iniciativa e interés en el trabajo en equipo.
- Responsabilidad en el uso de los medios informáticos.
- Fomentar actitudes éticas en las diferentes formas de comunicación en Internet.

---

## 18. MÍNIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER EVALUACIÓN POSITIVA EN 3<sup>ER</sup> CURSO

---

Se considera que un alumno ha superado los objetivos de la materia cuando sus conocimientos sobre los siguientes contenidos sean aceptables:

### PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS: PROYECTOS

- Fases de la elaboración de proyectos y presentación de memoria.

### MATERIALES DE USO TÉCNICO:

- Distinguir entre materiales naturales y transformados.
- Determinar los criterios en la elección de materiales
- Reconocer las propiedades básicas de los metales, materiales cerámicos y pétreos.
- Reconocer las técnicas básicas e industriales para el trabajo con materiales metálicos, cerámicos y pétreos
- Respetar las normas de uso y seguridad en el aula-taller.

### TÉCNICAS DE EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN

- Realizar bocetos y croquis mediante el uso de aplicaciones de diseño gráfico por ordenador.
- Acotar los dibujos de forma normalizada.
- Dibujar e interpretar los dibujos realizados a escala.
- Manejar la hoja de cálculo para realizar tablas, cálculos y gráficas

### ELECTRICIDAD Y ENERGÍA

- Reconocer e identificar los símbolos de los componentes eléctricos.
- Representar esquemáticamente circuitos eléctricos sencillos
- Reconocer los distintos tipos de interruptores.
- Calcular el valor de asociaciones de resistencias.
- Calcular intensidades, voltajes y resistencias aplicando la ley de Ohm.



- Interpretar la operatividad de un circuito eléctrico representado en forma de esquema.
- Realizar medidas con un polímetro.
- Construir circuitos sencillos.
- Reconocer las distintas manifestaciones de la energía
- Realizar cálculos de energía y potencia

#### TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN: INTERNET

- Poseer una actitud crítica y responsables hacia la propiedad y distribución de software.
- Reconocer los elementos constituyentes de una página WEB
- Crear páginas WEB sencillas
- Emplear el ordenador como instrumento par buscar información en Internet y comunicarse por medio de correo electrónico.
- Crear presentaciones multimedia

#### ACTITUD

- Participar en el grupo.
- Respetar las opiniones y peculiaridades de los demás.
- Respetar las normas de seguridad.
- Mantener orden e iniciativa en el trabajo en grupo.
- Reconocer ventajas y riesgos del desarrollo tecnológico.

---

### 19. MÍNIMOS EXIGIBLES PARA OBTENER EVALUACIÓN POSITIVA EN 4º CURSO

---

Se considera que un alumno ha superado los objetivos de la materia cuando sus conocimientos sobre los siguientes contenidos son aceptables:

## INSTALACIONES EN VIVIENDAS

- Reconocer las distintas instalaciones de una vivienda: eléctricas, de calefacción, de aire acondicionado, de comunicaciones, de suministro de agua sanitaria, de evacuación de aguas y de saneamiento.
- Reconocer los elementos básicos que configuran las instalaciones de una vivienda
- Realizar diseños de instalaciones sencillas empleando la simbología adecuada
- Reconocer los elementos componentes de las facturas de los diferentes suministros domésticos.
- Reconocer las técnicas de ahorro energético

## ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DIGITAL:

- Reconocer los elementos básicos de la electrónica analógica y digital
- Calcular la tensión, intensidad y resistencia en circuitos simples.
- Explicar el funcionamiento de un condensador, un diodo y un transistor.
- Describir el funcionamiento de circuitos electrónicos.
- Identificar la puerta lógica necesaria para cumplir una función en un circuito.
- Elaborar tablas de verdad identificando sensores con variables y actuadores con funciones.
- Diseñar circuitos sencillos analógicos y digitales.

## TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN:

- Identificar los elementos que forman el hecho de la comunicación.
- Reconocer los principios básicos de funcionamiento de las diferentes formas de comunicación.
- Distinguir las conexiones inalámbricas de las conexiones con cable.
- Reconocer y emplear de forma racional los nuevos métodos de comunicación.
- Manejar los medios informáticos de comunicación.

## CONTROL Y ROBÓTICA:

- Diferenciar los elementos de entrada, salida y proceso de un sistema automático.
- Establecer el algoritmo necesario para una operación sencilla.

Elaborar un procedimiento para gobernar una maqueta sencilla.

#### NEUMÁTICA E HIDRÁULICA:

- Reconocer los símbolos más comunes empleados para diseñar circuitos simples.
- Montar circuitos neumáticos sencillos.
- Calcular de la fuerza transmitida por el cilindro.

#### TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD:

- Reconocer la influencia del desarrollo de la técnica en los aspectos sociales y laborales.
- Reconocer las repercusiones de la evolución tecnológica en la calidad de vida y el medio ambiente

#### ACTITUD:

- Participar en el grupo.
- Respetar por las opiniones y peculiaridades de los demás.
- Respetar las normas de seguridad
- Mantener orden e iniciativa en el trabajo en grupo
- Reconocer ventajas e inconvenientes del desarrollo tecnológico

# I.E.S. N°1 GIJÓN

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

## **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**

Curso 2019-2020

### **ÍNDICE**

1.- INTRODUCCIÓN.....	113
<b>1.1.- UBICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA MATERIA EN EL CURRÍCULO DE LA ETAPA.....</b>	113
<b>1.2.- JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.....</b>	116
<b>1.3.- MARCO NORMATIVO DE APLICACIÓN.....</b>	116
2.- OBJETIVOS.....	117
<b>2.1.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.....</b>	117
<b>2.2.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA ETAPA.....</b>	119
1.- INTRODUCCIÓN.....	122
2.- OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA EL CURSO.....	124
3.- CONTENIDOS.....	125
<b>3.1.- CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I (D75/2008 del Principado de Asturias) .....</b>	125
<b>3.2.- SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS... ..</b>	126
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	129
<b>4.1.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....</b>	131
4.1.1 Instrumentos de evaluación.....	132
4.1.2 Procedimientos de evaluación.....	132
<b>4.2.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES.....</b>	132
4.2.1 Criterios de Calificación.....	132
4.2.2 Contenidos Mínimos Exigibles para Tecnología Industrial I (RD1467/2007).....	134
<b>4.3.- RELACIÓN DE CADA UD CON OBJETIVOS DIDÁCTICOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS BÁSICAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE EN DICHA UNIDAD.....</b>	135
5. METODOLOGÍA Y MATERIALES CURRICULARES.....	137
<b>5.1.- METODOLOGÍA.....</b>	137

<b>5.2.- MATERIALES CURRICULARES.....</b>	<b>141</b>
5.2.1 Libros de texto.....	141
<b>5.3.- ACTIVIDADES DE ESTIMULO A LA LECTURA Y EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.....</b>	<b>141</b>
<b>6.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....</b>	<b>143</b>
<b>6.1.- MARCO NORMATIVO Y PRINCIPIOS GENERALES (LOE Y D 75/2008).....</b>	<b>143</b>
<b>6.2.- MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL CONTEXTO DEL AULA.....</b>	<b>145</b>
<b>6.3.- ALUMNADO QUE PRESENTA NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO EN EL AULA.....</b>	<b>146</b>
<b>6.4.- PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN PARA ESTE TIPO DE ALUMNADO.....</b>	<b>146</b>
<b>6.5.- ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE EVALUABLE EN SEPTIEMBRE.....</b>	<b>146</b>
<b>7. TEMAS TRANSVERSALES. EDUCACIÓN EN VALORES.....</b>	<b>146</b>
<b>7.1 EDUCACIÓN MORAL Y CÍVICA.....</b>	<b>147</b>
<b>7.2 EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE AMBOS SEXOS.....</b>	<b>147</b>
<b>7.3 EDUCACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>147</b>
<b>7.4 EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR.....</b>	<b>147</b>
<b>7.5 EDUCACIÓN PARA LA PAZ.....</b>	<b>147</b>
<b>7.6 EDUCACIÓN VIAL.....</b>	<b>148</b>
<b>7.7 EDUCACIÓN PARA LA SALUD.....</b>	<b>148</b>
<b>7.8 TRATAMIENTO DE LA EDUCACIÓN EN VALORES.....</b>	<b>148</b>
8.1.1 Objetivos de la actividad.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
8.1.2 Contenidos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
8.1.3 Criterios de evaluación.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>



<b>6.3.- ALUMNADO QUE PRESENTA NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO EN EL AULA.....</b>	<b>183</b>
<b>6.4.- PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN PARA ESTE TIPO DE ALUMNADO .....</b>	<b>183</b>
<b>6.5 PROGRAMA DE REFUERZO DE MATERIAS NO SUPERADAS.....</b>	<b>184</b>
<b>6.5.1.- ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE EVALUABLE EN SEPTIEMBRE. ....</b>	<b>184</b>
<b>6.5.2.- ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE .....</b>	<b>184</b>
<b>7. TEMAS TRANSVERSALES. EDUCACIÓN EN VALORES .....</b>	<b>185</b>
<b>7.1 EDUCACIÓN MORAL Y CÍVICA .....</b>	<b>186</b>
<b>7.2 EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE AMBOS SEXOS.....</b>	<b>186</b>
<b>7.3 EDUCACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>186</b>
<b>7.4 EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR.....</b>	<b>186</b>
<b>7.5 EDUCACIÓN PARA LA PAZ.....</b>	<b>186</b>
<b>7.6 EDUCACIÓN VIAL .....</b>	<b>187</b>
<b>7.7 EDUCACIÓN PARA LA SALUD.....</b>	<b>187</b>
<b>7.8 TRATAMIENTO DE LA EDUCACIÓN EN VALORES .....</b>	<b>187</b>

---



# 1.- INTRODUCCIÓN.

---

## 1.1.- UBICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA MATERIA EN EL CURRÍCULO DE LA ETAPA.

---

(Introducción al área del Decreto 75/2008 P. Asturias)

“A lo largo del último siglo, la tecnología, entendida como el conjunto de actividades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, con el objetivo de resolver problemas y satisfacer necesidades, individuales o colectivas, ha ido adquiriendo una importancia progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad. La formación de los ciudadanos requiere actualmente una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para tomar decisiones sobre el uso de objetos y procesos tecnológicos, resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, utilizar los distintos materiales, procesos y objetos tecnológicos para aumentar la capacidad de actuar sobre el entorno y mejorar la calidad de vida. La Tecnología industrial también debe contribuir a la orientación de los alumnos y alumnas hacia nuevos ámbitos de empleo surgidos en gran medida como consecuencia de los avances tecnológicos, y a una formación de base en capacidades y destrezas que les permita seguir con éxito estudios posteriores de Formación Profesional de grado superior de las familias industriales, o estudios universitarios de Ingenierías.

Una de las características esenciales de la actividad tecnológica es su carácter integrador de diferentes disciplinas. Esta actividad requiere la conjugación de distintos elementos que provienen del conocimiento científico y de su aplicación técnica, pero también de carácter económico, estético, social, medioambiental, etc. Todo ello de manera integrada y con un referente disciplinar propio basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno de la sociedad a la que va dirigida, en la que la tecnología genera nuevas posibilidades, tanto formativas, como para la inserción laboral de hombres y mujeres, con repercusiones sobre las formas de vida de las personas y sobre el medio ambiente.

La Tecnología industrial I y II que esta enmarcada dentro de las materias de modalidad de bachillerato, pretende fomentar aprendizajes y desarrollar capacidades que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos, como sus principios de funcionamiento, su utilización y manipulación. Para ello integra conocimientos que muestran el proceso tecnológico desde el estudio y viabilidad de un producto técnico, pasando por la elección y empleo de los distintos materiales con que se puede realizar para obtener un producto de calidad y económico. Se pretende la adquisición de conocimientos relativos a los medios y maquinarias necesarios, a los principios físicos de funcionamiento de la maquinaria empleada y al tipo de energía más idónea para un consumo mínimo, respetando el medio ambiente y obteniendo un máximo ahorro energético. Todo este proceso

tecnológico queda integrado mediante el conocimiento de distintos dispositivos de control automático que, con ayuda del ordenador, facilitan el proceso productivo.

La materia se imparte en dos niveles, desarrollando diferentes bloques de contenidos con entidad propia cada uno de ellos. Estos contenidos se relacionan entre sí y se vinculan con otras materias en la observación de objetos y sistemas técnicos reales en los que se integran todos los conocimientos y principios físicos estudiados.

Los contenidos de esta materia recogidos en los diferentes bloques no pueden entenderse separadamente. La organización que se presenta pretende ser una estructura que ayude a la comprensión del conjunto de conocimientos que se pretende a lo largo de la etapa.

Los bloques en que se organizan los contenidos de la Tecnología Industrial I y II complementan la cultura tecnológica adquirida en la etapa anterior y sus contenidos deben ser contemplados bajo el doble aspecto teórico y práctico.

En ambos niveles, el primer bloque de contenidos comunes integra aquellas competencias y destrezas de carácter transversal que deben desarrollarse a lo largo de cada uno de los dos cursos.

En el primer nivel, el bloque *El proceso y los productos de la tecnología* aborda de forma genérica los condicionantes que facilitan el diseño de un producto con criterios de calidad, económicos y comerciales. En el bloque de Procedimientos de fabricación, se muestran las máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento así como el proceso para obtener diferentes elementos.

El bloque de contenidos *Elementos de máquinas y sistemas* del primer nivel se centra principalmente en los distintos movimientos que puede realizar una máquina, así como en la unión de los distintos elementos que los componen, para desarrollar en el segundo el funcionamiento de máquinas, mediante principios eléctricos o termodinámicos.

Por último, en el bloque de *Recursos energéticos* se desarrollan conocimientos para la obtención, transformación y transporte de las principales fuentes primarias de energía. Se hace especial hincapié en el consumo energético y en el uso razonable de la energía en el proceso de producción de sistemas técnicos.

El bloque *Materiales* se organiza en los dos niveles. En el primero se establecen las propiedades más importantes de los materiales, su obtención, conformación, aplicaciones y la problemática ambiental de su producción, empleo y desecho. En el segundo nivel, se desarrollan los contenidos relativos a las propiedades derivadas de la estructura interna de los materiales, que se determinan mediante la realización de ensayos técnicos específicos.

La importancia de los contenidos establecidos en el segundo nivel en los bloques *Sistemas automáticos, Circuitos neumáticos y oleohidráulicos, Control y programación de sistemas automáticos* radica en la integración, a través de los mismos, del resto de contenidos de la materia. Actualmente los sistemas de producción se controlan mediante el uso de herramientas informáticas que envían ordenes a las máquinas, ya sean eléctricas o térmicas para que, mediante la potencia desarrollada por sistemas neumáticos o hidráulicos, se pueda producir un objeto con los materiales adecuados, ajustándose a unas

medidas de calidad que podemos comprobar mediante ensayos, de manera económica y respetando el medio ambiente y los recursos energéticos.”

---

## 1.2.- JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

---

Según se establece en Decreto 75/2008 del Principado de Asturias, en su artículo 28, las Programaciones Docentes serán elaboradas por los órganos de coordinación docente que corresponda, e incluirán al menos los siguientes elementos:

- a) Los contenidos y criterios de evaluación de la materia para cada curso y la forma en que se incorpora la educación en valores y en la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres.
- b) La secuenciación y distribución temporal de los contenidos en el curso correspondiente.
- c) Los métodos de trabajo y los materiales curriculares que se vayan a utilizar, incluyendo, en su caso, los libros de texto.
- d) Las actividades que estimulen el interés y el hábito de lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público así como el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- e) Los procedimientos e instrumentos de evaluación, de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos para cada materia y con las directrices generales establecidas en la concreción curricular.
- f) Los criterios de calificación y los mínimos exigibles, deducidos a partir de los criterios de evaluación, para obtener una evaluación positiva.
- g) Las medidas de atención a la diversidad y, en su caso, las adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidades educativas especiales y altas capacidades intelectuales.
- h) Las actividades para la recuperación y para la evaluación de las materias pendientes, de acuerdo con las directrices generales establecidas en la concreción curricular.
- i) Las actividades complementarias y extra-escolares propuestas.

## 1.3.- MARCO NORMATIVO DE APLICACIÓN.

---

El Departamento de Tecnología del I.E.S. nº1 de Gijón realiza las programaciones didácticas de las materias que le corresponden dentro del siguiente marco legislativo:

- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- REAL DECRETO 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Decreto 75/2008, de 6 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo para el bachillerato en el Principado de Asturias.
- Real Decreto 3474/2000 de 29 de diciembre por el que se modifica el Real Decreto 1700/1991, de 29 de noviembre por el que se establece la estructura del Bachillerato, y el Real Decreto 1178/1992, de 2 de octubre, por el que se establece las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 249/2007, de 26 de septiembre, por el que se regulan los derechos y deberes del alumnado y normas de convivencia en los centros docentes no

universitarios sostenidos con fondos públicos del Principado de Asturias.

- Proyecto Curricular de Enseñanza Secundaria del I.E.S. nº1 de Gijón

## **2.- OBJETIVOS.**

---

### **2.1.- OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.**

---

Según el REAL DECRETO 1467/2007, en su artículo 3, el bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- o) Conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultura, histórico, lingüístico y artístico del Principado de Asturias para participar de forma cooperativa y solidaria en su desarrollo y mejora. (\*)
- p) Fomentar hábitos orientados a la consecución de una vida saludable. (\*)

(\*) Según el DECRETO 75/2008, artículo 4.

## **2.2.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA ETAPA.**

Los objetivos de la etapa se enumeran de nuevo a continuación, relacionándolos con la contribución que a ellos hace la materia, en la tabla siguiente.

Objetivos de la etapa	Contribución de la materia
a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.	Desde el área se trabaja el concepto de sostenibilidad y se toman las decisiones de grupo de forma democrática.
b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.	Las tareas de aprendizaje que se realizan en el área favorecen el alcance de este objetivo, y los conflictos que puedan surgir en el aula se resuelven mediante el diálogo. En el aula se resuelven conflictos que en ocasiones surgen entre alumnos o entre profesorado y alumnado, atendiendo al alcance de este objetivo, intentando resolver los problemas mediante el diálogo.
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.	En el área no se hacen diferencias entre sexos, y se aprovecha para difundir el mensaje contenido en este objetivo de etapa en todas las actividades que se realizan (de forma no sexista). En cuanto a las personas con discapacidad, se fomenta la no discriminación y el auxilio en sus desplazamientos.

Objetivos de la etapa	Contribución de la materia
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.	Las tareas de aprendizaje que se realizan en el área favorecen el alcance de este objetivo.
e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.	Las tareas de aprendizaje que se realizan en el área favorecen el alcance de este objetivo. La realización habitual de ejercicios orales y escritos y la preparación de trabajos que el alumnado expone en el aula, hacen necesaria la iniciación en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, en nuestro caso, literatura técnica.
f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.	El manejo de algunos programas informáticos en Inglés y la consulta de páginas web en diferentes idiomas fomentan la comprensión en una o más lenguas extranjeras. No se fomenta la expresión oral.
g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.	Desde esta área se utilizan estas tecnologías, haciendo siempre hincapié en la solvencia y responsabilidad.
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.	Respecto a este punto se enfocan las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución, desde el punto de vista de la técnica, y participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.	Es el objetivo es fundamental del área.
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.	Es el objetivo es fundamental del área.
k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.	Se trabaja este punto de forma directa desde el área.



Objetivos de la etapa	Contribución de la materia
l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.	Este punto es importante en su aplicación a los productos y sistemas tecnológicos.
m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.	Se recuerda al alumnado los cuidados físicos necesarios tras el trabajo prolongado en puesto de trabajo informático o pupitre, y la necesidad de actividad física y relajación entre periodos de estudio.
n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.	Se trabaja cuando va a haber salidas didácticas complementarias o extra-escolares, sobre todo en lo que atañe a los desplazamientos a pié.
o) Conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultura, histórico, lingüístico y artístico del Principado de Asturias para participar de forma cooperativa y solidaria en su desarrollo y mejora.	Se trabajará este objetivo con un enfoque tecnológico.
p) Fomentar hábitos orientados a la consecución de una vida saludable.	Se trabajará con productos y sistemas tecnológicos que persigan este fin.

---

# PROYECTO CURRICULAR

## TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

---

### **1.- INTRODUCCIÓN.**

---

El presente proyecto curricular pretende servir de guía en lo referente a objetivos, contenidos, secuencia de contenidos, etcétera en la materia que nos ocupa dentro del marco legislativo en el que se haya inserta.

La Tecnología constituye un campo de actividad fruto de la influencia y fecundación mutua entre la ciencia y la técnica. Desde un punto de vista epistemológico, las diversas técnicas (Saber hacer) son conjuntos de acciones sistemática 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 el 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 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 una materia del Bachillerato, la Tecnología, de raíz y finalidad netamente industriales: (1) El modo operatorio, de planificación y desarrollo de productos, que es común a todos los procesos tecnológicos; (2) El conocimiento de los medios, los materiales, las herramientas y procedimientos técnicos propios de la industria y (3) 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.

Estos componentes configuran, en Tecnología I, 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, las técnicas productivas, los 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.

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 aplican. 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, clasificándolo por su función, con independencia de la máquina en la que han de operar y haciendo abstracción de la naturaleza del fluido que transportan

El valor formativo de esta asignatura en el Bachillerato deriva tanto de su papel en la trayectoria formativa del alumno, cuanto de su estructura y composición interna. 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. Vertebrada una de las modalidades del Bachillerato, proporcionando 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.

## **2.- OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA EL CURSO.**

---

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

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.
6. Expresar con precisión sus ideas y opiniones sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
7. Participar en la planificación y desarrollo de proyectos técnicos en equipo, aportando ideas y opiniones, responsabilizándose de tareas y cumpliendo sus compromisos.
8. Actuar con autonomía y confianza al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

## **3.- CONTENIDOS.**

---

### **3.1.- CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I (D75/2008 DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS)**

---

#### **1. Contenidos comunes**

- Utilización de métodos propios de la actividad científica y técnica, como el planteamiento de problemas, valoración de su interés y la conveniencia o no de su estudio, formulación de hipótesis, realización de diseños experimentales, desarrollo de estrategias para su resolución y análisis de los resultados y de su fiabilidad.
- Búsqueda de información técnica, científica y normativa en fuentes diversas, bibliográficas o a través de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Interpretación y comunicación de datos e informaciones de carácter científico y técnico de forma oral y escrita empleando la terminología precisa y la notación científica.
- Aplicación de las normas de seguridad y utilización de dispositivos de protección.
- Trabajo en equipo en forma cooperativa e igualitaria, valorando las aportaciones individuales y manifestando actitudes democráticas de tolerancia y respeto.
- Aplicación de medidas para la protección del medio ambiente. Técnicas y criterios de ahorro energético y reciclaje de materiales. Principios básicos de desarrollo sostenible.

#### **2. El proceso y los productos de la tecnología**

- Proceso cíclico de diseño y mejora de productos. Concepción de ideas, estudio de mercado, desarrollo de prototipos y producción.
- Normalización, control de calidad.
- Distribución de productos. El mercado y sus leyes básicas.
- Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto.

#### **3. Materiales**

- Necesidad de materiales para la fabricación de objetos y sistemas tecnológicos.
- Materiales: Estado natural, obtención y transformación. Propiedades más relevantes. Aplicaciones características.
- Nuevos materiales.

- Estructura interna y propiedades. Técnicas de modificación de las propiedades.
- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales.
- Criterios de elección de materiales.

#### **4. Elementos de máquinas y sistemas**

- Máquinas y sistemas mecánicos. Elementos funcionales de una máquina.
- Transmisión y transformación de movimientos. Tipos, características, cálculos y aplicaciones.
- Soporte y unión de elementos mecánicos. Montaje y experimentación de mecanismos característicos.
- Elementos de un circuito genérico: generador, conductores, dispositivos de protección, regulación y control, receptores de consumo y utilización.
- Representación esquematizada de circuitos. Simbología. Interpretación de planos y esquemas.
- Montaje y experimentación de circuitos eléctricos y neumáticos característicos.

#### **5. Procedimientos de fabricación**

- Clasificación de las técnicas de fabricación. Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento. Criterios de uso y mantenimiento de herramientas. Normas de seguridad.
- Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.
- Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación. Medidas correctoras.

#### **6. Recursos energéticos**

- Energía: Formas y transformaciones.
- Fuentes de energía: renovables y no renovables. Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes de energía. Impacto ambiental.
- Energía eléctrica, producción, transporte y distribución.
- Montaje y experimentación de instalaciones de transformación de energía.
- Consumo energético. Cálculos de coste energético.

---

### **3.2.- SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.**

Partiendo de que hay 4 periodos lectivos por semana:

1º trimestre: septiembre, octubre y noviembre = 10 semanas = 40 p.l.  
 2º trimestre: diciembre, enero y febrero = 10 semanas = 40 p.l.  
 3º trimestre: marzo, abril, mayo y junio = 12 semanas = 48 p.l.

Contando las semanas lectivas del presente curso, y restando días de vacaciones, puentes y una estimación de días perdidos por realización de extra-escolares de otras materias, obtenemos 32 semanas reales de clase, y a razón de 4 periodos lectivos por semana, 128 periodos lectivos.

BLOQUES DE CONTENIDOS (D75/2008 P. Asturias)	CONTENIDOS MINIMOS T.I. I (RD 1467/2007)	U. DIDACTICAS	PL 1º T	PL2ºT	PL3ºT
<p><u>1. Contenidos comunes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de métodos propios de la actividad científica y técnica, como el planteamiento de problemas, valoración de su interés y la conveniencia o no de su estudio, formulación de hipótesis, realización de diseños experimentales, desarrollo de estrategias para su resolución y análisis de los resultados y de su fiabilidad.</li> <li>- Búsqueda de información técnica, científica y normativa en fuentes diversas, bibliográficas o a través de las tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>- Interpretación y comunicación de datos e informaciones de carácter científico y técnico de forma oral y escrita empleando la terminología precisa y la notación científica.</li> <li>- Aplicación de las normas de seguridad y utilización de dispositivos de protección.</li> <li>- Trabajo en equipo en forma cooperativa e igualitaria, valorando las aportaciones individuales y manifestando actitudes democráticas de tolerancia y respeto.</li> <li>- Aplicación de medidas para la protección del medio ambiente. Técnicas y criterios de ahorro energético y reciclaje de materiales. Principios básicos de desarrollo sostenible.</li> </ul>					
<p><u>2. El proceso y los productos de la tecnología</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso cíclico de diseño y mejora de productos. Concepción de ideas, estudio de mercado, desarrollo de prototipos y producción.</li> <li>- Normalización, control de calidad.</li> <li>- Distribución de productos. El mercado y sus leyes básicas.</li> <li>- Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto.</li> </ul>	<p><u>1. El proceso y los productos de la tecnología:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso cíclico de diseño y mejora de productos.</li> <li>- Normalización, control de calidad.</li> <li>- Distribución de productos. El mercado y sus leyes básicas.</li> <li>- Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto.</li> </ul>	1.- El mercado y el diseño	2		
		2.- La Empresa	2		
		3.- Normalización y calidad		2	
		4.- El comercio		2	
<p><u>3. Materiales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de materiales para la fabricación</li> </ul>	<p><u>2. Materiales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado natural, obtención y transformación. Propiedades más relevantes. Aplicaciones</li> </ul>	5.- Los materiales metálicos	1		
		6.- Los plásticos	1		

BLOQUES DE CONTENIDOS (D75/2008 P. Asturias)	CONTENIDOS MÍNIMOS T.I. I (RD 1467/2007)	U. DIDÁCTICAS	PL 1º T	PL2º T	PL3º T
<p>de objetos y sistemas tecnológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales: Estado natural, obtención y transformación. Propiedades más relevantes. Aplicaciones características.</li> <li>- Nuevos materiales.</li> <li>- Estructura interna y propiedades. Técnicas de modificación de las propiedades.</li> <li>- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales.</li> <li>- Criterios de elección de materiales.</li> </ul>	<p>características.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuevos materiales.</li> <li>- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales.</li> <li>- Estructura interna y propiedades. Técnicas de modificación de las propiedades.</li> </ul>	7.- La madera y sus derivados	1		
		8.- Materiales de construcción	1		
		9.- Otros materiales	1		
		10.- Efectos medioambientales asociados a la producción y uso de materiales.	1		
<p><u>4. Elementos de máquinas y sistemas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquinas y sistemas mecánicos. Elementos funcionales de una máquina.</li> <li>- Transmisión y transformación de movimientos. Tipos, características, cálculos y aplicaciones.</li> <li>- Soporte y unión de elementos mecánicos. Montaje y experimentación de mecanismos característicos.</li> <li>- Elementos de un circuito genérico: generador, conductores, dispositivos de protección, regulación y control, receptores de consumo y utilización.</li> <li>- Representación esquematizada de circuitos. Simbología. Interpretación de planos y esquemas.</li> <li>- Montaje y experimentación de circuitos eléctricos y neumáticos característicos.</li> </ul>	<p><u>3. Elementos de máquinas y sistemas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transmisión y transformación de movimientos.</li> <li>- Soporte y unión de elementos mecánicos. Montaje y experimentación de mecanismos característicos.</li> <li>- Elementos de un circuito genérico: generador, conductores, dispositivos de regulación y control, receptores de consumo y utilización.</li> <li>- Representación esquematizada de circuitos. Simbología. Interpretación de planos y esquemas.</li> <li>- Montaje y experimentación de circuitos eléctricos y neumáticos característicos.</li> </ul>	11.- Transmisión y transformación de movimientos	10		
		12.- Soporte y unión	10		
		13.- Circuitos eléctricos	5		6
		14.- Circuitos neumáticos e hidráulicos		15	12
		15.- Procedimientos de fabricación por conformación	5	2	
<p><u>5. Procedimientos de fabricación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de las técnicas de fabricación.</li> </ul>	<p><u>4. Procedimientos de fabricación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de las técnicas de fabricación. Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento. Criterios de uso y mantenimiento de herramientas.</li> <li>- Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.</li> <li>- Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación.</li> </ul>	16.- Procedimiento de fabricación por deformación plástica		8	
		17.- Procedimiento de fabricación por arranque de material		8	



BLOQUES DE CONTENIDOS (D75/2008 P. Asturias)	CONTENIDOS MÍNIMOS T.I. I (RD 1467/2007)	U. DIDÁCTICAS	PL 1º T	PL2º T	PL3º T
Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento. Criterios de uso y mantenimiento de herramientas. <u>Normas de seguridad</u> . - Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. - Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación. <u>Medidas correctoras</u> .		unión de piezas		3	
<u>6. Recursos energéticos</u> - Energía: Formas y transformaciones. - Fuentes de energía: renovables y no renovables. Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes de energía. Impacto ambiental. - Energía eléctrica, producción, transporte y distribución.	<u>5. Recursos energéticos:</u> - Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes de energía. - Montaje y experimentación de instalaciones de transformación de energía. - Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético.	19.- La energía			8
		20.- Fuentes de energía no renovables			6
		21.- Fuentes de energía renovables			12
		22.- Instalaciones de transformación de energía			2
		23.- Consumo y ahorro energético			2
<b>Total periodos lectivos . . . . . 128</b>			40	40	48

## 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. 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.

El alumno ha de ser capaz de estimar la carga económica que supone el consumo cotidiano de energía, utilizando información comercial, facturas de servicios energéticos y cálculos efectuados sobre las características técnicas, utilización y consumo de las instalaciones. Esta capacidad ha de derivar en la identificación de posibles vías de reducción de costes y ahorro energético.

2. Describir los procesos de obtención, transformación y transporte de las distintas fuentes de energía.

Se pretende evaluar la comprensión de los procesos relacionados con la obtención, transformación y transporte de la energía, el impacto ambiental que originan y la importancia de la investigación y el desarrollo de las energías renovables, para cubrir las necesidades energéticas de la sociedad de acuerdo con el principio de desarrollo sostenible.

3. 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.

Se pretende comprobar la aplicación de los conceptos relativos a las propiedades de los materiales con el fin de seleccionar el idóneo para una aplicación real. Igualmente si se valoran las distintas propiedades y otros aspectos económicos, medioambientales y estratégicos que condicionan una elección adecuada para un determinado uso técnico.

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

Al analizar productos tecnológicos, el alumno ha de ser capaz de deducir y argumentar el proceso técnico que, probablemente, ha sido empleado en su obtención y elaborar juicios de valor sobre los factores no estrictamente técnicos de su producción y uso y posibles destinos después de su vida útil.

5. Identificar los elementos funcionales que componen un producto técnico de uso conocido, señalando el papel que desempeña cada uno de ellos en el funcionamiento del conjunto.

El estudiante ha de ser capaz de desarmar un artefacto, reconocer cuáles son las piezas y subconjuntos importantes y cuáles son accesorios desde el punto de vista funcional y estructural, y describir el papel de cada componente en el funcionamiento del conjunto.

6. Identificar los mecanismos más característicos, explicar su funcionamiento y abordar un proceso de montaje ordenado de los mismos.

A través de este criterio se evalúa la habilidad para utilizar las ideas sobre la estructura y la función de los diferentes elementos que constituyen un objeto técnico para analizar las relaciones entre ellos y el papel que desempeña cada uno en el funcionamiento del conjunto.

7. 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, tanto técnicas como de otro orden.

La capacidad de valorar el equilibrio existente entre las ventajas e inconvenientes de la actividad técnica ha de extenderse sobre los factores no estrictamente técnicos y debe traducirse en una mayor capacidad de concebir otras soluciones, tanto técnicas como de otro orden, usando materiales, principios de funcionamiento y técnicas de producción distintas o modificando el modo de uso, la ubicación o los hábitos de consumo.

8. 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.

Este criterio busca estimar en qué grado ha incorporado a su vocabulario términos específicos y modos de expresión, técnicamente apropiados, para describir verbalmente los procesos industriales o para describir correctamente los elementos de máquinas.

9. Montar un circuito eléctrico o neumático, a partir del plano o esquema de una aplicación característica.

Se pretende verificar que el alumno es capaz de interpretar el plano de una instalación, reconocer el significado de sus símbolos, seleccionar los componentes correspondientes y conectarlos, sobre un armazón o en un simulador, de acuerdo con las indicaciones del plano, para componer un circuito que tiene una utilidad determinada.

10. Aportar y argumentar ideas y opiniones propias al equipo de trabajo, valorando y adoptando, en su caso, ideas ajenas.

Se trata de valorar la capacidad de contribuir con esfuerzos personales a las tareas del grupo y tomar la iniciativa para exponer y defender, con talante flexible, el propio punto de vista.

---

#### **4.1.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

---

Para evaluar al alumno se utilizarán los siguientes instrumentos y procedimientos de evaluación:

---

#### 4.1.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

---

- **Observaciones en clase**, en las que se valorará la asistencia y puntualidad, el interés y participación en las tareas de clase y la aportación de ideas, la realización de las tareas asignadas y la colaboración con los compañeros en la realización de trabajos en grupo.
- **Pruebas de conocimiento**, donde se valorará el grado de desarrollo de las capacidades enunciadas en los Objetivos y el nivel de adquisición de contenidos.

---

#### 4.1.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

---

- **Realización de prácticas**, en las que se evaluarán las destrezas manipulativas de los alumnos, su capacidad para practicar intervenciones directas en sistemas técnicos, tomar medidas en procesos, realizar ensayos, etc.
- **Documentos elaborados por los alumnos**, en los que se valorará el orden y la limpieza, la expresión escrita y gráfica, el respeto a los plazos de entrega, la capacidad del alumno/a para documentarse de forma automática en distintas fuentes, seleccionar información y gestionarla de forma adecuada.

---

### 4.2.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES.

---

---

#### 4.2.1 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

---

El alumno se considerara que ha alcanzado los objetivos previstos siempre y cuando obtenga la calificación positiva (cinco puntos o más de calificación) en todos y cada uno de los bloques temáticos que componen la programación didáctica que le corresponda.

En el caso de ser la evaluación extraordinaria de Septiembre, se consigue la evaluación positiva si se obtiene, en una prueba específica al efecto, la calificación de 5 puntos o más.

La calificación que se le otorgue al alumno intentará reflejar el grado de consecución de las capacidades expresadas en los objetivos generales de la materia, si se trata de la calificación final, o de los objetivos didácticos establecidos para un periodo determinado si se trata de la calificación trimestral.

La perspectiva desde la que se efectuará dicho análisis vendrá indicada por los criterios generales de evaluación, concretados en las distintas UD. y matizados en aspectos concretos desde el punto de vista de los contenidos.

Se seguirán las siguientes pautas a la hora de desglosar la calificación de cada periodo de evaluación:

#### 40% PRUEBAS OBJETIVAS (EX. ESCRITOS, EX. PRÁCTICOS, EX. ORALES)

Cuando se trate de problemas se calificará de la siguiente forma:

- 100% planteamiento y resolución correcta.
- 60% planteamiento correcto, pero no la solución.

#### 40% PUNTUACIÓN INDIVIDUAL

- Ejecución de tareas encomendadas, en las fechas indicadas.
- Aptitudes correctas en problemas teórico-prácticos.
- Manejo de fuentes de información.
- Uso adecuado y correcto de materiales, herramientas e instrumentos.
- Capacidad comunicativa oral y escrita dentro del ámbito científico-técnico.

#### 20% PUNTUACIÓN COLECTIVA

- Desarrollo de proyectos.
- Consecución de funcionamiento, en las condiciones predefinidas, de las U.D.
- Compenetración y funcionamiento del grupo de forma fluida y efectiva.

La nota de cada apartado anteriormente citado será la media obtenida durante la evaluación. Con estas notas se obtendrá la calificación final siempre y cuando sean todas iguales o superiores a 3.

---

## 4.2.2 CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES PARA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I (RD1467/2007)

---

### **1. El proceso y los productos de la tecnología**

- Proceso cíclico de diseño y mejora de productos.
- Normalización, control de calidad.
- Distribución de productos. El mercado y sus leyes básicas. Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto.

### **2. Materiales**

- Estado natural, obtención y transformación. Propiedades más relevantes. Aplicaciones características.
- Nuevos materiales.
- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales.
- Estructura interna y propiedades. Técnicas de modificación de las propiedades.

### **3. Elementos de máquinas y sistemas**

- Transmisión y transformación de movimientos.
- Soporte y unión de elementos mecánicos. Montaje y experimentación de mecanismos característicos.
- Elementos de un circuito genérico: generador, conductores, dispositivos de regulación y control, receptores de consumo y utilización.
- Representación esquematizada de circuitos. Simbología. Interpretación de planos y esquemas.
- Montaje y experimentación de circuitos eléctricos y neumáticos característicos.

### **4. Procedimientos de fabricación**

- Clasificación de las técnicas de fabricación. Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento. Criterios de uso y mantenimiento de herramientas.
- Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.

– Impacto ambiental de los procedimientos de fabricación.

## 5. Recursos energéticos

- Obtención, transformación y transporte de las principales fuentes de energía.
- Montaje y experimentación de instalaciones de transformación de energía.
- Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético.

### 4.3.- RELACIÓN DE CADA UD CON OBJETIVOS DIDÁCTICOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS BÁSICAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE EN DICHA UNIDAD.

UD	Objetivos didácticos de Tecnología Industrial I (RD1467/2007)	Contenidos Tecnología Industrial I (D75/2008 del P. de Asturias)	Criterios de evaluación Tecnología Industrial I (D75/2008 del P. de Asturias)	C.B.
<b>1.- El mercado y el diseño</b> Introducción. Factores que influyen en el mercado. La oferta y la demanda. La decisión inicial y la investigación. El diseño. El producto. Estudios de costes. Decisión final.	3, 5, 6, 7	1b, 1c, 1e 2a, 2c, 2d	4, 6, 10	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
<b>2.- La Empresa</b> Introducción. Organigrama y estructura. Clasificación de las empresas. Comunicación y empresa. Oficina técnica. Seguridad e higiene. Recursos humanos.	3, 5, 6, 7	1b, 1c, 1e 2a, 2c, 2d	4, 6, 10	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
<b>3.- Normalización y calidad</b> Introducción. Organización y mejora. Gestión de proceso. Normalización. Calidad.	3, 5, 6, 7	1b, 1c, 1e 2b	4, 6, 7, 10	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
<b>4.- El comercio</b> Introducción. Imagen de marca. Presentación del producto. Márketing y publicidad. Almacenamiento, transporte y distribución. Protección del producto. Venta y postventa. Organismos oficiales de defensa del consumidor. Leyes estatales y locales. Ecología y medio ambiente.	3, 5, 6, 7	1b, 1c, 1e 2a, 2c, 2d	4, 6, 10	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
<b>5.- Los materiales metálicos</b> Metales y aleaciones. Metales ferrosos. Obtención de materiales ferrosos. Fundiciones. Aceros. El aluminio. El cobre. El estaño. El cinc. El plomo. El níquel. Otros metales.	2, 3, 5	1b 3a, 3b, 3d, 3e, 3f	3, 4, 8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
<b>6.- Los plásticos</b> Clasificación. Constitución y formación. Procedimientos de elaboración. Propiedades y aplicaciones de algunos polímeros. Procedimientos de identificación.	2, 3, 5	1b 3a, 3b, 3d, 3e, 3f	3, 4, 8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
<b>7.- La madera y sus derivados</b> Características de la madera. Obtención de madera en bruto. Derivados de la madera. Acabados y tratamientos.	2, 3, 5	1b 3a, 3b, 3d, 3e, 3f	3, 4, 8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
<b>8.- Materiales de construcción</b> Clasificación. Materiales pétreos naturales. Materiales cerámicos y vidrio. Aglomerantes. Materiales aglomerados. Otros materiales.	2, 3, 5	1b 3a, 3b, 3d, 3e, 3f	3, 4, 8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

UD	Objetivos didácticos de Tecnología Industrial I (RD1467/2007)	Contenidos Tecnología Industrial I (D75/2008 del P. de Asturias)	Criterios de evaluación Tecnología Industrial I (D75/2008 del P. de Asturias)	C.B.
9.- Otros materiales Materiales textiles naturales. Materiales textiles artificiales y sintéticos. Materiales eléctricos y ópticos. Materiales para recubrimientos. Materiales fluidos.	2, 3, 5	1b 3a, 3c, 3e, 3f	3,4,8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
10.- Efectos medioambientales asociados a la producción y uso de materiales. Actividades extractivas. Actividades transformadoras. Reducción del impacto ambiental.	2, 3, 5	1b 3e, 3f	3,4,8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
11.- Transmisión y transformación de movimientos Introducción. Conocimientos previos. Elementos de transmisión de movimientos directos. Elementos de transmisión de movimientos indirectos. Elementos de transformación de movimientos directos. Acumuladores. Frenos. Embragues. Montaje y experimentación de mecanismos característicos.	1,4,6,7,8	4a, 4b, 4e	5,6,8,10	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
12.- Soprote y unión Introducción. Acoplamientos. Cojinetes. Otros elementos de unión. Lubricación. Montaje y experimentación de uniones de elementos mecánicos.	1,2,4,6	4c	4,5,8,10	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
13.- Circuitos eléctricos Introducción. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm. Elementos constituyentes de un circuito eléctrico genérico: generador, conductores, etc. Energía eléctrica. Potencia eléctrica. Leyes de Kirchhoff. Aparatos de medida. Electropolinómetro. Dispositivos de regulación y control. Receptores de consumo y utilización. Representación esquemática de circuitos. Simbología. Interpretación de planos y esquemas. Circuitos eléctricos de corriente alterna. Montaje y experimentación de circuitos eléctricos característicos.	1,2,5,6,7,8	4a,4d, 4f	1,5,8,9,10	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
14.- Circuitos neumáticos e hidráulicos Introducción. Conceptos iniciales. Magnitudes fundamentales. Elementos constituyentes de un circuito neumático genérico. Dispositivos de regulación y control. Conceptos y leyes fundamentales de la hidráulica. Representación esquemática de circuitos. Simbología. Interpretación de planos y esquemas. Montaje y experimentación de circuitos neumáticos e hidráulicos característicos.	1,4,6,7,8	4a,4d, 4e	1,5,8,9,10	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
15.- Procedimientos de fabricación por conformación Técnica de fabricación: conformación por moldeo. Técnica de fabricación: conformación por pulvimetalurgia. Impacto ambiental.	1,2,3,4,6,8	5a, 5b, 5c	4,7,8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
16.- Procedimiento de fabricación por deformación plástica Técnica de fabricación: deformación plástica en caliente. Técnicas de fabricación: deformación plástica en frío. Impacto ambiental.	1,2,3,4,6,8	5a, 5b, 5c	4,7,8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
17.- Procedimiento de fabricación por arranque de material Técnicas de fabricación: conformación por arranque de viruta. Técnicas de fabricación: conformación por abrasión. Impacto ambiental.	1,2,3,4,6,8	5a, 5b, 5c	4,7,8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8



UD	Objetivos didácticos de Tecnología Industrial I (RD1467/2007)	Contenidos Tecnología Industrial I (D75/2008 del P. de Asturias)	Criterios de evaluación Tecnología Industrial I (D75/2008 del P. de Asturias)	C.B.
18.- Procedimiento de fabricación por unión de piezas Técnicas de fabricación por unión fija de piezas. Técnicas de fabricación: unión desmontable de piezas. Impacto ambiental.	1,2,3,4,6,8	5a, 5b, 5c	4,7,8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
19.- La energía La energía: concepto de energía. Formas de energía. Transformaciones de energía. La energía en los procesos tecnológicos. Fuentes de energía. Impacto de las actuales fuentes de energía. Cambio climático.	1,2,3	1b, 1c  6a	1,2,8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
20.- Fuentes de energía no renovables Introducción. Carbón. Petróleo. Gas natural. Energía nuclear.	1,2,3,5	1b, 1c  6b, 6c, 6d	1,2,8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
21.- Fuentes de energía renovables Introducción. Energía solar. Energía hidráulica. Energía eólica. Energía de la biomasa. Residuos sólidos urbanos. Energía del mar. Energía geotérmica.	1,2,3,5,8	1b, 1c  6b, 6c, 6d	1,2,8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
22.- Instalaciones de transformación de energía Fuentes de energía de uso doméstico. Importancia de la energía eléctrica. Producción de energía eléctrica. Instalaciones de gas en las viviendas.	1,2,3	1b, 1c  6b, 6c, 6d	1,2,8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
23.- Consumo y ahorro energético Consumo energético. Ahorro energético. Cogeneración.	1,2,3,4,5	1b, 1c  6d, 6e	1,2,8	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

## 5. METODOLOGÍA Y MATERIALES CURRICULARES.

---

### 5.1.- METODOLOGÍA.

---

La metodología del Bachillerato ha de facilitar el trabajo autónomo del alumnado, estimular sus capacidades para trabajar en grupo, potenciar las técnicas de investigación e indagación, y las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real. Esta metodología debe de aplicarse en el planteamiento curricular de la llamada concepción constructivista del aprendizaje, y ha de contribuir a la consolidación y desarrollo de

capacidades sociales y personales, en un alumnado que al comienzo de estos estudios, han adquirido en cierto grado el pensamiento abstracto formal, pero todavía no lo han consolidado. Para ello, se tendrá en cuenta dos factores:

a) Su nivel de desarrollo cognitivo o su nivel de competencia para la realización de determinadas operaciones.

b) Los conocimientos previos con los que cuentan, adquiridos mediante el aprendizaje escolar o en su vida cotidiana (Cualquier nuevo aprendizaje se apoya en los conceptos y conocimientos que ha adquirido anteriormente; de gran importancia para organizar los contenidos y la metodología).

Para conseguirlo, desde la materia de Tecnología Industrial, se hace necesario guiar y orientar la práctica educativa realizando una coordinación pedagógica, y estableciendo unos criterios metodológicos encaminados a conseguir aprendizajes significativos. Para que éste se produzca sería conveniente tener en cuenta, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, algunos aspectos didácticos cómo:

- El alumnado es quien construye su propio conocimiento mediante un proceso de análisis y síntesis de los nuevos contenidos; en Bachillerato, dada su madurez intelectual, se fomentará la autonomía en el aprendizaje respecto a cursos anteriores; planteando actividades que les permitan tomar decisiones frente a distintas vías para la solución de problemas. Esta autonomía, no significa necesariamente que trabajen de forma individual, sino que desarrollarán proyectos, prácticas y otras actividades, dirigidos, coordinados y asesorados por el profesor o profesora, que ha de facilitar la funcionalidad del aprendizaje desarrollando habilidades y estrategias para que el alumnado “aprenda a aprender”.
- Es importante combinar los métodos expositivos, con mayor peso y contenido que en la etapa anterior, y los de indagación; los primeros resultan adecuados en planteamientos introductorios, los segundos son recomendables para el aprendizaje de los procedimientos.
- Frente a la simple presentación-exposición oral, gráfica o documental de los contenidos tecnológicos, se debe fomentar el análisis, aplicación y simulación de los mismos a los objetos o sistemas técnicos de su entorno, de forma que les permita sacar conclusiones acerca de su uso y funcionamiento.
- No se pretende centrar las actividades en el desarrollo de proyectos como se hacía en la etapa anterior. En los que se realicen, se incorporarán cálculos que justifiquen las decisiones a tomar, aplicando conocimientos y técnicas superiores, y fomentando el uso de medios informáticos como programas de cálculo y simulación o Internet, para la búsqueda de información.
- Siempre que sea posible es conveniente relacionar y conectar los conocimientos con aplicaciones de la vida real, y reforzar los aspectos prácticos. Se debe procurar, también, la utilización de medios audiovisuales e informáticos para completar las explicaciones del profesor o profesora o del alumnado cuando presente sus actividades.
- Deben establecerse las condiciones y actividades adecuadas para que sean capaces de emitir hipótesis, a partir de la observación directa y la experimentación, y lo valoren como un paso fundamental e imprescindible del método científico.
- La extensión de los contenidos de Tecnología Industrial, la variedad de temas tratados y la importancia de todos ellos, hace aconsejable desarrollarlos todos de una forma homogénea y con un grado de profundidad propio de la etapa, limitado por el tiempo a dedicar a cada uno, a los conocimientos previos y los adquiridos durante la etapa en otras materias y en ella, y al grado de desarrollo cognitivo que

pueden llegar a alcanzar en cada periodo de la etapa; de forma que permita atender a la diversidad de intereses del alumnado que cursa esta materia.

No debemos olvidar que el alumnado, durante la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, ha adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto que, lógicamente, necesita consolidar hasta alcanzar un desarrollo adecuado a su edad; por otra parte ha adquirido unos fundamentos básicos de diseño y realización de procesos técnicos que ahora es preciso complementar y afianzar; y unos niveles mínimos de conocimientos y de vocabulario que les permite una interpretación y comprensión de la materia objeto de estudio. Pero en el campo de la resolución de problemas donde tiene que realizar cálculos aplicando los conceptos científicos y tecnológicos, deben tenerse presente las limitaciones indicadas en el apartado anterior.

En la práctica no existe una metodología perfecta e ideal sino que la propia experiencia docente, junto con un proceso de análisis y reflexión de los procesos de evaluación, deben concluir en una mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, no se pretende adoptar una estrategia metodológica concreta, sino que se propone actuar en función de las necesidades del grupo clase y de las características de los objetivos y contenidos que se trabajen en ese momento.

Los modelos metodológicos que se propone para la materia de Tecnología Industrial, serían una mezcla de:

a) Clásico: Con una estructura de programación por bloques de contenidos, realizando exposiciones y actividades, sistemáticamente en el aula, que busquen la participación activa del alumnado, donde se darán pautas de cómo y cuáles son los procedimientos que requieren cada una de ellas.

No se debería plantear la discusión de clases teóricas y clases prácticas, sino de un conjunto de actividades a desarrollar dentro de una secuenciación claramente delimitada, a través de las cuales, conocimientos y habilidades puedan ser construidos y adquiridos. Todo lo que conduzca a que el alumnado construya y adquiera su conocimiento, entrará dentro del ámbito de las actividades, descartando así el concepto clásico de considerarlas como habilidades motoras o simplemente prácticas.

b) Innovador e investigador: Potenciando el método científico, integrando en los contenidos más relevantes informaciones de la actualidad, donde trabajarán aspectos relacionados con la documentación bibliográfica, informática,..., trabajando en grupo para profundizar en un ambiente de debate; el profesor o la profesora dirigirá al grupo en un principio, para pasar a coordinarlo, después de que hayan tomado sus iniciativas.

Con este modelo se pretende la progresiva consolidación del pensamiento abstracto. La aplicación del método científico potenciará las técnicas de indagación e investigación.

c) Proyectos: Organizando la adquisición de habilidades o destrezas, y determinados contenidos en torno a un tema de interés. Potenciando su protagonismo integrador frente a un estudio teórico, por un lado, y el práctico, por otro.

d) Conductista: Se les debe hacer participar en su propio aprendizaje y evaluación, llevando a cabo una serie de acciones o conductas que permitan alcanzar las capacidades de los objetivos. Se plantearán actividades enfocadas a su participación activa en el proceso de aprendizaje, de forma individual y en grupo.

e) Orientación cognitiva: Lo importante del aprendizaje es la globalización, el alumnado debe ir construyendo sus propias estructuras de conocimiento y las revisa cada vez que avanza en el aprendizaje de un determinado contenido. En la construcción de una capacidad, adquiere más importancia el camino que la consecución en sí misma, se incorpora el "saber hacer".

Estos modelos deben de consolidar la autonomía del alumnado, de forma que les permita adquirir unas estrategias personales para hacer frente a las distintas situaciones de la vida, tanto en el terreno cognitivo como en el social y moral.

Se contribuirá a que sean autónomos, facilitándoles estrategias para delimitar los objetivos de cada aprendizaje, y unos mecanismos e indicadores que le permitan valorar al final si ha conseguido los fines previstos. Tendrán que trazar un plan o recorrido de aprendizaje para conseguir el objetivo fijado, que a medida que avanza en su aprendizaje vaya comprobando si cumple las metas previstas, rectificando cuando sea necesario, y evaluar al final, los resultados conseguidos, el grado de consecución de los objetivos, la validez de las técnicas utilizadas...; extrayendo conclusiones para futuras actuaciones.

Se les debe motivar, presentándoles actividades atractivas y apropiadas a los objetivos y contenidos a desarrollar; comenzando con actividades de introducción, para facilitar los conocimientos básicos que les proporcionen seguridad. Se pasará a un tipo de actividades de carácter participativo en grupo. Por último, cuando se aprecia cierto grado de dominio, se pasará a trabajar actividades de profundización, aplicación y de síntesis. En todas estas actividades se cuidará el equilibrio entre los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales, incidiendo en los aspectos experimentales y relacionándolas con instalaciones, procesos, materiales, máquinas, transformaciones,... cotidianas, para poder extrapolarlas, posteriormente, al entorno industrial.

La incorporación de los contenidos actitudinales en la programación didáctica ha de ser natural al desarrollo curricular de la materia y no actividades puntuales. Estos contenidos tienen un importante campo de aplicación en cualquiera de los bloques de la Tecnología Industrial y se pueden integrar con normalidad en el currículum.

Las actividades realizadas en grupo ponen en juego las dinámicas grupales, los roles que desempeñan los miembros y las responsabilidades personales. En las actividades prácticas, todo lo que hace referencia a los medios, instrumentos, materiales; también el orden y limpieza del lugar de trabajo y el aula. En otros casos las actividades de exposición y debate permiten introducir elementos de reflexión que refuerzan el análisis de valores de las interacciones entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad.

Todas las actividades de enseñanza y aprendizaje han de tener un propósito definido, teniendo en cuenta:

- La presentación de los contenidos conceptuales en forma progresiva, partiendo de conceptos fundamentales.
- La utilización de un lenguaje adecuado, no exento de rigor científico, que permita al alumnado una comprensión fácil de lo expuesto.
- Presentar siempre todo el conjunto de leyes, teorías, fórmulas, etc. como interpretaciones que da la ciencia ante una realidad de vida; interpretaciones siempre en evolución que, en virtud de ese cambio, contribuyen a un mayor progreso científico, técnico y social.

De esta forma se pretende contribuir a las finalidades educativas del Bachillerato: "*Favorecer la madurez intelectual y humana del alumnado, así como en conocimientos y habilidades que les permitan desempeñar sus funciones sociales con responsabilidad y competencia; y prepararles, en fin, para estudios posteriores, sean universitarios, sean de naturaleza profesional.*"

Habrà que tener en cuenta la atención a la diversidad y el tratamiento de los elementos básicos del currículum, incluyendo actividades concretas de enseñanza y aprendizaje en las programaciones didácticas. La variedad y la cantidad de actividades que,

por lo general, se hacen; la mayoría de ellas de carácter abierto, con diferentes grados de dificultad y de realización en equipo, permitirán aplicar distintos niveles de profundización de contenidos, para llegar a los distintos niveles de partida del alumnado, lo que ayudará a la atención a la diversidad.

Por último, cabe indicar que, el planteamiento metodológico aquí expuesto, basado en que aprendan de modo significativo, está vinculado a una práctica de evaluación formativa, implicada en el proceso mismo de aprendizaje, capaz de favorecer que reciban la ayuda necesaria en el momento en que ésta les sea precisa.

---

## **5.2.- MATERIALES CURRICULARES.**

---

---

### **5.2.1 LIBROS DE TEXTO.**

---

No se ha designado libro de Texto

---

## **5.3.- ACTIVIDADES DE ESTIMULO A LA LECTURA Y EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.**

---

Con la nueva Ley de Educación (LOE) se da un paso adelante en el reconocimiento de la importancia de las tareas de lectura y de búsqueda de información en la formación del alumnado.

Con el objetivo de dedicar un tiempo diario a fomentar y promover el hábito de lectura en la práctica docente, el Ministerio de Educación crea el Plan Lector. En las orientaciones específicas del Ministerio, se determina el objetivo del Plan: “Contribuir al desarrollo de la autonomía de los estudiantes para apropiarse de los métodos y medios que les permitan desarrollar su comprensión lectora, procesar información en cualquier soporte, atribuirle significado, construir textos y comunicar resultados; en suma, gestionar su lectura personal hasta convertirla en una actividad permanente”

En cuanto a las “competencias básicas”, se considera que la lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de la “competencia en comunicación lingüística.(Decreto 56/2007).

En el Decreto 74/2007 se recoge que es necesario un plan de lectura que garantice en la práctica docente de todas las áreas y materias la incorporación de un tiempo diario a la lectura.

## CONCRECIÓN DE LA LECTURA COMPRESIVA

- Las lecturas que los alumnos deberán realizar se obtendrán **utilizando los recursos multimedia** que posee el centro, de tal forma que se les indicará la dirección de **páginas Web** en las que están los textos a utilizar.
- Estos textos, evidentemente serán acordes con los contenidos que se están o se hayan desarrollado en nuestra materia, buscando un carácter motivador, ya sea por su propio contenido o por los acontecimientos que la actualidad ofrezca.
- Cada alumno/a, una vez realizada la lectura del texto indicado, reflejará en su libreta las palabras cuyo significado desconoce o no entiende con precisión.
- Utilizando nuevamente los recursos multimedia buscará en **diccionarios virtuales** el significado de dichas palabras y reflejará en su libreta el significado de las mismas.
- Finalmente procederán a realizar un resumen del texto leído que producirá una reflexión sobre el contenido de dicho texto.

## TEMPORALIZACIÓN

- La realización de esta actividad se realizará al final de cada uno de los trimestres para que así el alumno ya esté más familiarizado con el séxico propio de los contenidos que se han abordado.
- Se utilizará una sesión por trimestre

## EVALUACIÓN

- La evaluación de la actividad se realizará al final de cada trimestre mediante un test que los alumnos realizarán a posteriori.
- Los resultados de dicha evaluación serán referente par mantener la línea de los textos y método utilizado o para realizar los ajustes necesarios para que la actividad tenga una evaluación positiva.

## 6.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

---

### 6.1.- MARCO NORMATIVO Y PRINCIPIOS GENERALES (LOE Y D 75/2008)

---

Según la LOE:

“Artículo 1”. Principios.

El sistema educativo español, configurado de acuerdo con los valores de la Constitución y asentado en el respeto a los derechos y libertades reconocidos en ella, se inspira en los siguientes principios:

- a) La calidad de la educación para todo el alumnado, independientemente de sus condiciones y circunstancias.
- b) La equidad, que garantice la igualdad de oportunidades, la inclusión educativa y la no discriminación y actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que deriven de discapacidad.
- c) La transmisión y puesta en práctica de valores que favorezcan la libertad personal, la responsabilidad, la ciudadanía democrática, la solidaridad, la tolerancia, la igualdad, el respeto y la justicia, así como que ayuden a superar cualquier tipo de discriminación.
- d) La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida.
- e) La flexibilidad para adecuar la educación a la diversidad de aptitudes, intereses, expectativas y necesidades del alumnado, así como a los cambios que experimentan el alumnado y la sociedad.
- f) La orientación educativa y profesional de los estudiantes, como medio necesario para el logro de una formación personalizada, que propicie una educación integral en conocimientos, destrezas y valores.
- g) El esfuerzo individual y la motivación del alumnado.
- h) El esfuerzo compartido por alumnado, familias, profesores, centros, Administraciones, instituciones y el conjunto de la sociedad.
- i) La autonomía para establecer y adecuar las actuaciones organizativas y curriculares en el marco de las competencias y responsabilidades que corresponden al Estado, a las Comunidades Autónomas, a las corporaciones locales y a los centros educativos.
- j) La participación de la comunidad educativa en la organización, gobierno y funcionamiento de los centros docentes.
- k) La educación para la prevención de conflictos y para la resolución pacífica de los mismos, así como la no violencia en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- l) El desarrollo de la igualdad de derechos y oportunidades y el fomento de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
- m) La consideración de la función docente como factor esencial de la calidad de la educación, el reconocimiento social del profesorado y el apoyo a su tarea.
- n) El fomento y la promoción de la investigación, la experimentación y la innovación educativa.
- ñ) La evaluación del conjunto del sistema educativo, tanto en su programación y organización y en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en sus resultados.
- o) La cooperación entre el Estado y las Comunidades Autónomas en la definición, aplicación y evaluación de las políticas educativas.

p) La cooperación y colaboración de las Administraciones educativas con las corporaciones locales en la planificación e implementación de la política educativa.”

Según el Decreto 75/2008

“Artículo 2.— Principios generales.

Tal y como dispone el artículo 1 del Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, el Bachillerato forma parte de la educación secundaria postobligatoria y comprende dos cursos académicos. Se desarrolla en modalidades diferentes, se organiza de modo flexible y, en su caso, en distintas vías dentro de cada modalidad, a fin de que pueda ofrecer una preparación especializada al alumnado acorde con sus perspectivas e intereses de formación o permita la incorporación a la vida activa una vez finalizado el mismo. Los alumnos y las alumnas podrán permanecer cursando Bachillerato en régimen ordinario durante cuatro años, consecutivos o no.”

“Artículo 24.— Principios de atención a la diversidad en el Bachillerato.

1. La atención a la diversidad en el Bachillerato se ajustará a los principios generales establecidos en el artículo 2 del presente Decreto.

2. A los efectos de lo dispuesto en el presente Decreto, se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta educativa a las diferentes necesidades educativas, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado.

3. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado, de forma flexible y reversible, a la consecución de los objetivos de la etapa y no podrán suponer discriminación alguna que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente.”

“Artículo 25.— Medidas de atención a la diversidad.

1. Los centros docentes dispondrán de autonomía para organizar las medidas de atención a la diversidad en las condiciones que establezca la Consejería competente en materia de educación, entre las que se podrán considerar las siguientes:

a) La organización de las modalidades para dar respuesta a las necesidades personales del alumnado.

b) Programas de recuperación para el alumnado que promociona a segundo curso con materias pendientes.

c) Adaptaciones curriculares y apoyos para el alumnado con necesidades educativas especiales y de altas capacidades intelectuales.

d) Medidas organizativas y curriculares necesarias que les permitan, en el ejercicio de su autonomía, una organización flexible del Bachillerato y una atención personalizada al alumnado con necesidades educativas especiales y altas capacidades intelectuales.

2. La Consejería competente en materia educativa determinará el procedimiento para establecer las condiciones de accesibilidad y recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo del alumnado con necesidades educativas especiales y adaptará los instrumentos, y en su caso, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado, de conformidad con lo dispuesto en la Disposición adicional sexta del Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre.

3. La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, identificado como tal por el personal con la debida cualificación y en los términos que determine la Consejería



competente en materia educativa, se flexibilizará, en los términos que determine la normativa vigente.”

## **6.2.- MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL CONTEXTO DEL AULA**

---

El alumnado con necesidades educativas especiales y altas capacidades intelectuales, será guiado en el aula por el profesor/a de forma especial, y se le prepararán actividades adecuadas a su desarrollo y será evaluado atendiendo a esta peculiaridad, tanto si son alumnos con altas capacidades, como si no alcanzan las capacidades esperadas para su edad. En caso de ser un alumno que requiriese adaptación curricular, se le realizaría en coordinación con el Departamento de Orientación y será evaluado en función de dicha adaptación.

La atención a la diversidad se llevará a cabo a través de una adaptación de la programación de aula individualizada para el alumnado que lo requiera ajustándose a los contenidos mínimos en el primer caso y contenidos con análisis más profundo en la segunda opción y al desarrollo de las capacidades que a través de los objetivos generales de etapa debe conseguir. De tal forma, es posible la atención a la diversidad mediante:

1. La mayor o menor profundización en los distintos campos de los que consta la materia, tanto conceptual, como procedimental como actitudinalmente.
2. La propuesta de actividades de mayor o menor dificultad orientadas hacia el desarrollo de la madurez personal del alumnado en función de la capacidad de desarrollo del mismo.
3. La propuesta de avance en el estudio de una determinada área de conocimiento a través del uso de herramientas diferentes en función de los recursos con los que cuente el distinto alumnado.
4. Los agrupamientos que se prevean realizar deberán contemplar la posibilidad de diferentes modalidades de trabajo (individual, pequeño grupo y gran grupo). Con ello se facilitará la puesta en práctica de diferentes metodologías (enseñanza tutorada, colaborativa o cooperativa) y la flexibilización de grupos.
5. Teniendo en cuenta que la evaluación deberá cumplir con una serie de requisitos:
  - Debe ir dirigida al conocimiento sobre el grado de consecución de los objetivos programados.
  - Explicitar los criterios de evaluación con los que vamos a evaluar a todos los alumnos y apreciar el grado de consecución de las capacidades alcanzadas.
  - Incluir técnicas y procedimientos de evaluación diversos y adecuados a las características del alumnado.
  - Adecuada temporalización de la misma que incluya: evaluación inicial, formativa y sumativa.

En caso de alumnos de altas capacidades, se les proponen nuevos retos en cada unidad didáctica.

### **6.3.- ALUMNADO QUE PRESENTA NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO EN EL AULA**

---

El alumnado con necesidades educativas especiales, será guiado en el aula por el profesor/a de forma especial, y se le prepararán actividades adecuadas a su desarrollo y será evaluado atendiendo a esta peculiaridad, tanto si son alumnos con altas capacidades, como si no alcanzan las capacidades esperadas para su edad. En caso de ser un alumno que requiriese adaptación curricular, se le realizaría en coordinación con el Departamento de Orientación y será evaluado en función de dicha adaptación.

### **6.4.- PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN PARA ESTE TIPO DE ALUMNADO**

---

Los procedimientos y técnicas de Evaluación para este alumnado los elegirá el profesorado que le imparte clase, adecuándolo a las tareas realizadas y a las lecturas que se le hallan recomendado hacer en clase y en casa. Si el alumnado tuviera algún tipo de discapacidad física, deberá ser tenida en cuenta (incapacidad para dibujar, para manejar el ratón...) se le adaptarán las tareas individuales, y realizará en grupo, otras en las que le sirvan de auxilio sus compañeras/os de grupo.

### **6.5.- ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE EVALUABLE EN SEPTIEMBRE.**

---

Los criterios de evaluación para los alumnos que se encuentren en esta situación serán los mismos que en la evaluación final de junio.

Para permitir que los alumnos puedan alcanzar los objetivos las actividades que se proponen son indicar los trabajos no realizados durante el curso para hacerlos en el verano y señalar los temas de los que se tiene que examinar (sólo los no superados) y los materiales que debe traer a la prueba de septiembre (material de dibujo...). Esta información se la dará su profesor/a por escrito a los tutores de cada alumno para que acompañe a las notas de la evaluación de junio, y entregarán copia al Departamento de Tecnología para que en septiembre, en caso de ausencia del profesor se sepa que prueba tiene que realizar cada alumno/a. Las pruebas de septiembre serán comunes en cada unidad didáctica para todo el alumnado que se presente a la prueba de un mismo curso, y las habrán elaborado los profesores del Departamento de forma coordinada.

## **7. TEMAS TRANSVERSALES. EDUCACIÓN EN VALORES.**

---

---

La materia de Tecnología Industrial contribuye especialmente al desarrollo de determinados temas transversales como son la educación para la igualdad de sexos, educación ambiental, educación para la salud y educación del consumidor, aunque también tiene cabida en otros como puede observarse a continuación.

---

### **7.1 EDUCACIÓN MORAL Y CÍVICA**

---

Se debe situar dentro de una reflexión de la realidad cotidiana y de las normas socioculturales fomentando el análisis de elementos y sistemas técnicos de posible aplicación real en la búsqueda de soluciones a problemas técnicos.

---

### **7.2 EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE AMBOS SEXOS**

---

A través de esta materia se debe fomentar el trato no discriminatorio en los trabajos cotidianos de aula y, particularmente, en los desarrollados en el taller, no utilizando un lenguaje sexista y en todos los aspectos referentes a la organización del trabajo.

---

### **7.3 EDUCACIÓN AMBIENTAL**

---

Se acercará al alumno a los problemas ambientales que supone la mala explotación de recursos naturales para la obtención de materiales y energía, así como los diferentes problemas medioambientales de la actividad industrial.

---

### **7.4 EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR**

---

Se procurarán reflexiones críticas por parte del alumnado que le permitan adoptar una actitud crítica y responsable ante el consumo teniendo en cuenta las ofertas con las que se puede encontrar en el mercado ante unas determinadas necesidades reales personales.

---

### **7.5 EDUCACIÓN PARA LA PAZ**

---

Se trabajará en la resolución de conflictos entre personas y grupos como puede ser en los procesos de exploración, comunicación y evaluación de ideas para la resolución de supuestos técnicos. Para ello es muy útil mostrar y fomentar sensibilidad, interés, valoración crítica, curiosidad y respeto hacia ideas y soluciones técnicas aportadas por otras personas, culturas y sociedades a sus necesidades prácticas.

---

## 7.6 EDUCACIÓN VIAL

---

Se debe tener en cuenta la importancia de una mejora en la calidad del transporte individual y colectivo.

---

## 7.7 EDUCACIÓN PARA LA SALUD

---

La educación para la salud se deberá asumir como integrante de todos los contenidos de la materia, y puesto que la actividad técnica e industrial es una fuente de riesgos importante, se deben fomentar hábitos de trabajo apropiados evitando los riesgos. Para ello se ha establecido en el texto un tema independiente en respuesta a esta preocupación social que se recoge en el currículo oficial para la educación en la búsqueda de una mayor calidad de vida.

---

## 7.8 TRATAMIENTO DE LA EDUCACIÓN EN VALORES

---

El presente documento muestra integradas las enseñanzas transversales en los objetivos, en los diferentes bloques de contenido y en los criterios de evaluación.

Podemos mostrar la vinculación con la educación moral, cívica, para la paz y para la igualdad de oportunidades entre los sexos por medio del fomento al desarrollo de actitudes como la tolerancia intelectual para aceptar y estar abiertos a proyectos e interpretaciones diferentes de los propios, o la disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.

También la educación para la salud, para el consumo y ambiental cobran importancia subrayando actuaciones del siguiente tipo:

- Valoración de la importancia del mantenimiento de un entorno de trabajo seguro, ordenado, agradable y saludable.
- Disposición a reflexionar antes de actuar.
- Respeto a las normas de uso de herramientas, útiles y máquinas.
- Gusto por la representación limpia, clara y proporcionada de los dibujos realizados.
- Preparación para disfrutar del tiempo de ocio de una manera personal y enriquecedora.
- Utilización de recursos materiales variados, del entorno, convencionales y no convencionales.
- Análisis de los nuevos productos tecnológicos que mejoran la calidad de vida.
- Reconocimiento de la importancia de la existencia de un equilibrio entre medio ambiente y tecnología.
- Valoración crítica de las aportaciones, riesgos y costes sociales de la innovación

tecnológica en los ámbitos del bienestar, la calidad de vida y el equilibrio ecológico.

---

---

# PROYECTO CURRICULAR

## TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

---

### 2º BACHILLERATO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

---

---

#### 1. INTRODUCCIÓN

---

---

La TECNOLOGÍA es ciencia que configura un nexo de unión entre la actividad teórica e investigadora y la aplicabilidad de esos conocimientos a la transformación y producción de bienes. Así lo recogen las directrices que regulan el establecimiento de las enseñanzas tecnológicas:

“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 de sus aplicaciones”.

Abordar con eficacia una enseñanza tecnológica, supone:

- Estudiar y conocer métodos de planificación, diseño y trabajo relativos a la elaboración de productos y su posible comercialización.
- Conocer medios, materiales, herramientas y procedimientos técnicos propios de la actividad industrial.
- Interpretar elementos funcionales e ingenios simples que, a su vez, condicionan el funcionamiento de conjuntos más complejos (mecanismos, sistemas, circuitos...) regidos por leyes físicas conocidas.

La opción Tecnológica II en el Bachillerato permite inferir en los conocimientos de los alumnos contenidos y procedimientos de carácter más ingenieril, “cuyo papel central lo asume el estudio teórico y práctico de los circuitos y sistemas automáticos, complementado con un conocimiento de materiales y máquinas marcadamente aplicativo y procedimental”.

## **2.- OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA PARA EL CURSO.**

---

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

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.

6. Expresar con precisión sus ideas y opiniones sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.

7. Participar en la planificación y desarrollo de proyectos técnicos en equipo, aportando ideas y opiniones, responsabilizándose de tareas y cumpliendo sus compromisos.

8. Actuar con autonomía y confianza al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

---

## **3.- CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II**

---

### **BLOQUE TEMÁTICO I: MATERIALES**

#### **OBJETIVOS**

- Interpretar, a partir del conocimiento de la estructura de la materia, el comportamiento y propiedades de aquellos materiales frecuentemente utilizados en la actividad industrial.
- Diseñar y elaborar estrategias que conduzcan a la elección de un determinado material en función de las características de calidad que exija un cierto producto.
- Reconocer la influencia del tratamiento de materiales en el desarrollo de la sociedad.
- Fomentar el uso de un vocabulario adecuado para describir las propiedades, el comportamiento y las aplicaciones de los diversos materiales utilizados industrialmente.
- Valorar críticamente la necesidad del ahorro energético y del reciclado de los materiales ya utilizados o de desecho.

#### **CONTENIDOS**

##### Conceptos

- Tipos de ensayos destinados a la medición de propiedades técnico-industriales de materiales.

- Ensayos de tracción. Probetas y sus tipos. Curvas de tracción y tensión máxima de trabajo.
- Ensayos de dureza. Ensayos de dureza a la penetración (Brinell, Vickers y Rockwell).
- Ensayos de resistencia al impacto.
- Ensayos tecnológicos en barras, chapas, alambres y tubos.
- Ensayos no destructivos.
- Oxidación de los materiales. Protección contra la oxidación.
- Corrosión de materiales. Control de la corrosión. Métodos de protección.
- Residuos. Causas y su valoración.
- Residuos sólidos urbanos. Causas y soluciones. Incidencia medioambiental.
- Reciclaje de papel. Ventajas e inconvenientes.
- Reutilización del vidrio. Ventajas e inconvenientes.
- Residuos industriales (construcción, agricultura, ganadería). Efectos medioambientales.
- Reciclaje de polímeros.

### Procedimientos

- Ensayos experimentales en laboratorio o taller.
- Comentarios prácticos sobre selección de materiales en función de una actividad o de un producto en concreto.
- Visitas a talleres, fábricas e industrias.
- Ensayos experimentales sobre cualidades de aceros y su tratamiento.
- Lecturas en revistas especializadas y posterior comentario crítico.
- Trabajos bibliográficos relativos a problemas medioambientales y crítica a las soluciones que se proponen.
- Resolución explicada y razonada de ejercicios y problemas de aplicación.

### Actitudes

- Fomento de una manera de pensar seria, razonada y crítica.
- Relación positiva de la influencia de la calidad en el bienestar de la sociedad.
- Estimulación del ahorro de energía y el posible y eficaz reciclado de los residuos.



- Estimulación de la participación en actividades destinadas al fomento de recogida de papel y de vidrio como medio de ahorro urbano y social.
- Potenciación de una actitud favorable ante la obra bien hecha.

## **BLOQUE TEMÁTICO II: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS**

### **OBJETIVOS**

- Identificar los elementos y mecanismos que constituyen una máquina, reconociendo en cada caso la misión que desempeñan.
- Relacionar y aplicar las leyes de la física a los fundamentos de funcionamiento de máquinas térmicas y eléctricas.
- Reconocer en situaciones diversas el correcto o no correcto funcionamiento de una máquina térmica o eléctrica y, dado el segundo caso, aportar soluciones.
- Analizar la composición de una máquina y determinar su potencia y rendimiento.
- Valorar críticamente la necesidad del ahorro energético y la exigencia de calidad en la construcción de máquinas.

### **CONTENIDOS**

#### Conceptos

- Concepto de máquina. Máquinas simples.
- Trabajo, potencia y energía. Concepto. Unidades S. I. Estudio en diversos casos.
- Principio de conservación de la energía. Generalización.
- Rendimiento de las máquinas.
- Calor y temperatura. Medidas y unidades.
- Equivalencia calor-trabajo.
- Sistemas termodinámicos. Estado de un sistema. Transformaciones.
- Primer principio de la termodinámica. Aplicaciones.
- Segundo principio de la termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles. Entropía.
- Ciclo de Carnot. Rendimiento de máquinas térmicas.

- Entropía y degradación de la energía.
- Motores térmicos de combustión externa. Máquina de vapor y turbina de vapor.
- Motores de combustión interna.
- Motores de explosión o de encendido provocado (MEP).
- Motores de combustión de encendido por compresión o motores Diesel (MEC).
- Rendimiento de los motores térmicos.
- Efectos medioambientales del uso de los motores térmicos.
- Circuitos frigoríficos. Fluidos frigoríficos: fluidos refrigerantes y fluidos frigoríferos.
- Máquina frigorífica de Carnot.
- Máquinas frigoríficas de compresión mecánica.
- Bombas de calor.
- Instalaciones frigoríficas de absorción.
- Aplicaciones de la industria del frío y efectos medioambientales.
- Principios y leyes fundamentales del electromagnetismo: campo magnético, fuerza ejercida por un campo sobre una carga o sobre una corriente, etc.
- Fuerza electromotriz inducida. Comportamiento eléctrico de la materia.
- Constitución general de una máquina eléctrica. Clasificación de máquinas eléctricas.
- Estudio y descripción de las máquinas eléctricas rotativas.
- Potencia. Balance de energía en el funcionamiento de una máquina eléctrica.
- Protección en instalaciones de máquinas eléctricas.
- Motores de corriente continua. Descripción de su funcionamiento.
- Motores asíncronos. Descripción de su funcionamiento.

### Procedimientos

- Interpretación de esquemas y planos de montaje e instalación de motores térmicos y eléctricos.
- Reconocimiento real en máquina de uso frecuente de los diversos elementos que las componen y descripción de la misión que corresponde a cada uno.
- Visitas a talleres e industrias.
- Uso de revistas especializadas, de proyecciones de vídeo, etc.

- Explicación de cuestiones relativas al funcionamiento de las máquinas y descripción de elementos esenciales y accidentales.
- Reconocimiento razonado de los defectos de funcionamiento de una máquina y explicación razonada de su “reparación”.
- Explicación y resolución de problemas en orden de dificultad creciente.

#### Actitudes

- Fomento de la sensibilidad hacia la realización cuidadosa de medidas y de operaciones de taller.
- Potenciación de la corrección y la meticulosidad en la realización de medidas y la elección del instrumento más idóneo para cada caso.
- Motivación positiva de la necesidad de orden y limpieza en el trabajo de taller y de laboratorio.
- Desarrollo del sentido crítico y a la hora de reconocer el funcionamiento de una máquina y diagnosticar sus posibles defectos.
- Fomento del respeto hacia el cumplimiento de las normas de seguridad en el funcionamiento y cuidado de las máquinas.
- Valoración crítica de la técnica y su influencia en el progreso y bienestar de la sociedad.
- Fomento del ahorro de energía y el cuidado del medio ambiente.

### **BLOQUE TEMÁTICO III: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL**

#### **OBJETIVOS**

- Reconocer la importancia de los sistemas automáticos en la tecnología actual y su influencia en el progreso.
- Valorar la realidad de los sistemas automáticos de control y de producción en la calidad del producto elaborado y en el bienestar laboral y social.
- Reconocer la influencia de la ciencia y de la técnica en el progreso de la sociedad.
- Identificar símbolos y esquemas con la realidad de montaje de un circuito o sistema automático.

- Reconocer la importancia práctica de los sistemas automáticos de control en ejemplos reales de la vida diaria (medidas de velocidad, de temperatura, de resistencia eléctrica, de iluminación, etc.).

## **CONTENIDOS**

### Conceptos

- Necesidad y aplicaciones de los sistemas automáticos de control.
- Sistemas de control. Concepto. Representación (diagramas de bloque). Simbología.
- Tipos de sistemas de control (lazo abierto y lazo cerrado).
- La transformada de Laplace. Concepto. Propiedades. Cálculos.
- La función de transferencia. Concepto. Polos y ceros.
- Operaciones de los diagramas de bloques. Bloques en serie y en paralelo. Transposición de sumadores y puntos de bifurcación.
- Sistema estable. Determinación de parámetros.
- Análisis de la respuesta de un sistema de regulación.
- Funciones de transferencia de algunos sistemas físicos (mecánicos, eléctricos).
- Componentes de un sistema de control.
- El regulador. Acciones básicas de control, proporcional, integral y diferencial.
- Transductores y captadores. Concepto y clasificación.
- Transductores de posición. Proximidad y desplazamiento. Tipos y aplicaciones.
- Transductores de velocidad. Tacómetros mecánicos y eléctricos.
- Transductores de temperatura.
- Transductores de presión.
- Medida de iluminación.
- Comparadores y actuadores. Las válvulas de control.

### Procedimientos

- Descripción e interpretación de sistemas y circuitos de control.
- Utilización de simbología internacional en la interpretación de circuitos y sistemas de control.

- Montaje y desmontaje de aparatos responsables de control y reconocimiento de sus elementos y la misión que desempeñan.
- Reconocer experimentalmente causas de error en sistemas de control y explicación razonada de su corrección.
- Trabajos de taller y de laboratorio.
- Resolución explicada y razonada de cuestiones, ejercicios teóricos y problemas.
- Uso de revistas especializadas y medios audiovisuales.

### Actitudes

- Fomento de una actitud favorable ante el progreso científico y tecnológico.
- Valoración de la necesidad de un lenguaje gráfico, aceptado internacionalmente, para interpretar correctamente elementos de un sistema y su montaje.
- Motivación positiva hacia el trabajo en equipo.
- Valoración de la necesidad de los sistemas de control como garantía del funcionamiento de una máquina, de la calidad de un producto y de la seguridad física del trabajador.
- Reconocimiento de la influencia de la ciencia y de la técnica en la calidad de vida de la sociedad.
- Análisis crítico de los procesos de control en función de los factores económicos y sociales que concurren en cada caso.

## **BLOQUE TEMÁTICO IV: SISTEMAS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS**

### **OBJETIVOS**

- Reconocer la influencia de los circuitos hidráulicos y neumáticos en el funcionamiento y control de máquinas y de procesos técnicos.
- Desarrollar la capacidad de interpretación de gráficos y esquemas como símbolos de relaciones entre elementos y secuencias de efectos en un dispositivo, una máquina, etc.
- Describir correctamente y de forma razonada los elementos que componen un circuito hidráulico o neumático y la misión que desempeña cada uno.
- Potenciar la capacidad de montaje y desmontaje de circuitos hidráulicos y neumáticos para asegurar el funcionamiento de un proceso, así como la calidad de producción.
- Valorar críticamente la influencia de la técnica en la sociedad y la necesidad del análisis crítico de situaciones y de las posibles respuestas que se deriven de ello.

## **CONTENIDOS**

### Conceptos

- Circuitos neumáticos e hidráulicos. Concepto. Elementos.
- Gases. Propiedades generales de los gases. Leyes.
- Generadores de aire comprimido: compresores. Compresores volumétricos y dinámicos.
- Elementos de tratamiento del aire comprimido (filtros, reguladores de presión, lubricadores).
- Elementos de consumo en circuitos neumáticos: elementos alternativos y elementos rotativos.
- Válvulas de control de dirección en circuitos neumáticos.
- Válvulas de control de caudal en tales circuitos.
- Válvulas de control de presión.
- Temporizadores. Concepto y tipos.
- Representación esquemática de movimientos secuenciales. Normas. Representación gráfica (diagramas de desplazamiento-fase y de desplazamiento-tiempo).
- Anulación de señales permanentes.
- Propiedades de los fluidos hidráulicos (densidad, presión de vapor, viscosidad...).
- Flujo de fluidos hidráulicos: régimen laminar y turbulento.
- Conceptos y principios físicos de la hidráulica. Teorema de Pascal. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernouilli.
- Potencia de una bomba hidráulica. Pérdida de carga.
- Instalaciones hidráulicas. Elementos.
- Grupo de accionamiento. Bombas hidráulicas (engranajes, tornillo, paletas deslizantes, émbolos radiales, émbolos axiales). Otros elementos (depósito, manómetros, filtros...).
- Elementos de transporte.
- Elementos de regulación y control y distribución. Válvulas y sus tipos.

- Elementos de trabajo. Cilindros de simple efecto y de doble efecto. Motores hidráulicos (engranajes, paletas, émbolos axiales).
- Circuitos característicos de aplicación.

### Procedimientos

- Reconocimiento experimental de los diversos elementos que componen un circuito hidráulico o neumático y la misión que desempeña cada uno.
- Interpretación de esquemas de montaje identificando los distintos elementos de control, transporte, distribución, trabajo...
- Lecturas en revistas especializadas.
- Visitas a talleres e instalaciones industriales.
- Resolución de montajes teóricos de circuitos y explicación en cada caso de sus posibles aplicaciones.
- Descripción y reconocimiento de fallos en el funcionamiento de un dispositivo hidráulico o neumático y análisis de las posibles soluciones.
- Resolución razonada de cuestiones, ejercicios y problemas.

### Actitudes

- Fomento del análisis y la crítica razonada de aquellos instrumentos y dispositivos técnicos en relación con sus aplicaciones, condiciones de funcionamiento y seguridad, y evaluación de su calidad.
- Fomento de la capacidad de manipulación de instrumentos, actuando con responsabilidad y criterio de aplicación.
- Desarrollo de una actitud imaginativa en el diseño y planificación de sistemas neumáticos e hidráulicos.
- Fomento del interés por la ciencia y la tecnología como medio de progreso de la sociedad.
- Estimulación de la capacidad de elaboración de estrategias para abordar problemas tecnológicos y de ahorro de energía.

## **BLOQUE TEMÁTICO V: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS**

## **OBJETIVOS**

- Reconocer la influencia que ejerce la tecnología moderna en la ejecución, diseño y programación de procesos técnicos e industriales.
- Reconocer y analizar la evolución que a lo largo de estos últimos años ha experimentado el tratamiento de la información y su influencia en la sociedad.
- Motivar una actitud y una disposición favorables hacia la elaboración de estrategias personales de análisis de procesos y su ejecución práctica.
- Potenciar la capacidad de diseño de circuitos lógicos elementales para controlar el funcionamiento de dispositivos sencillos.
- Desarrollar y afianzar la capacidad de interpretación de símbolos, esquemas y planos gráficos de montaje de circuitos de control y/o de funcionamiento.

## **CONTENIDOS**

### Conceptos

- Circuitos digitales. Concepto.
- Sistemas de numeración. Sistema binario. Operaciones en el sistema binario. Códigos.
- El sistema hexadecimal.
- Álgebra de Boole. Operaciones básicas.
- Propiedades del álgebra de Boole.
- Puertas lógicas universales. Puertas NOR y NAND.
- Representación de funciones lógicas.
- Mapa de Karnaugh.
- Realización de funciones lógicas mediante funciones elementales.
- Circuitos combinacionales y secuenciales. Concepto.
- Circuitos combinacionales. Aplicaciones. Ejemplos (descodificador, codificador, multiplexador...).
- Aplicaciones de los circuitos combinacionales a cálculos aritméticos.
- Circuitos secuenciales asíncronos y síncronos.
- Tabla de fases.
- Biestables asíncronos y síncronos. Ejemplos y aplicaciones.



- Tecnología de lógica cableada y de lógica programada. Evolución.
- Conceptos generales de computadoras. Hardware y software. Elementos de una computadora.
- Microprocesadores. Ejemplos.
- Microprocesadores. Ejemplos y campos de aplicación.
- Automatización y robótica.

### Procedimientos

- Diseño razonado y explicado de circuitos combinacionales y secuenciales.
- Representación de números decimales en códigos diversos, explicando el porqué de cada caso.
- Explicación y ejecución de operaciones básicas en el álgebra de Boole. Simbolismos.
- Funciones de negación. Explicación de ejemplos y su simbolismo.
- Aplicaciones de las puestas lógicas universales (NOR y NAND).
- Cálculo de expresiones algebraicas de funciones a partir de tablas de verdad.
- Explicación y obtención de diagramas lógicos de automatismos.
- Estudio, descripción y manejo de computadoras de uso frecuente.
- Análisis valorativo del ordenador y de su influencia en el tratamiento de la información.

### Actitudes

- Interpretación del progreso tecnológico como una contribución de la ciencia al progreso y bienestar de la sociedad.
- Motivación hacia el uso de la informática como un servicio a la humanidad.
- Fomento del rechazo de las aplicaciones informáticas cuyo destino es perjudicial para la intimidad de las personas físicas o jurídicas.
- Promoción del diseño y la gestión de procesos informáticos para automatizar procesos, modificar condiciones de producción y de calidad, etc.
- Fomento de una manera de pensar seria, razonada y crítica para actuar con autonomía e independencia de criterios.

### **3.2.- SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.**

---

Partiendo de que hay 4 periodos lectivos por semana:

1º trimestre: septiembre, octubre y noviembre = 10 semanas = 40 p.l.

2º trimestre: diciembre, enero y febrero = 10 semanas = 40 p.l.

3º trimestre: marzo, abril, mayo y junio = 12 semanas = 48 p.l.

Contando las semanas lectivas del presente curso, y restando días de vacaciones, puentes y una estimación de días perdidos por realización de extra-escolares de otras materias, obtenemos 32 semanas reales de clase, y a razón de 4 periodos lectivos por semana, 128 periodos lectivos.

<b>BLOQUES DE CONTENIDOS</b> (D 20/2002 P. de Asturias)	<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> <b>T. Industrial II (RD3474/2000)</b>	<b>U. DIDÁCTICAS NUMERADAS</b>	P. L. 1º Trim.	P. L. 2º Trim.	P. L. 3º Trim.
<p><b>1- Materiales.</b></p> <p><b>Conceptos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oxidación y corrosión de los materiales. Protecciones.</li> <li>- Ensayos: Tipos de ensayos (destructivos estáticos y dinámicos, tecnológicos, no destructivos).</li> <li>- Residuos. Recogida y transporte. Causas y soluciones. Incidencia medioambiental.</li> <li>- Reciclaje de materiales: Importancia económica y medioambiental.</li> <li>- Normas de seguridad y precauciones en el tratamiento y manejo de materiales.</li> </ul> <p><b>Procedimientos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Búsqueda de información sobre características y propiedades de un material para seleccionar el más adecuado a una determinada aplicación.</li> <li>- Visitas a talleres, fábricas, industrias e instituciones, relacionadas con la obtención, modificación de propiedades, tratamiento y ensayo de materiales.</li> <li>- Resolución de ejercicios de aleaciones de solubilidad total y parcial, utilizando los diagramas de equilibrio, sacando conclusiones de los procesos e indicando las aplicaciones.</li> <li>- Resolver ejercicios teórico-prácticos sobre las propiedades de los materiales, al someterlos a ensayos. Analizando los resultados de los ensayos.</li> <li>- Estudio de los efectos ambientales y económicos de la recogida y tratamiento de los residuos en Asturias.</li> <li>- Estudio de casos relevantes de reciclaje en el entorno autonómico.</li> </ul> <p><b>Actitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomento de una manera de pensar seria, razonada y crítica.</li> <li>- Valorar la mejora del impacto medioambiental, los efectos económicos, el ahorro de energía y la eficacia de los procesos de recogida y reciclado de residuos.</li> <li>- Respeto de las normas de seguridad e higiene.</li> </ul>	<p><b>1.- Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Tratamientos superficiales.</li> <li>- Procedimientos de ensayo y medida.</li> <li>- Procedimientos de reciclaje.</li> <li>- Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales.</li> </ul>	<b>1 - 2 - 3 - 4</b>	32		

<p style="text-align: center;"><b>BLOQUES DE CONTENIDOS</b></p> <p style="text-align: center;">(D 20/2002 P. de Asturias)</p>	<p style="text-align: center;"><b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b></p> <p style="text-align: center;">T. Industrial II (RD3474/2000)</p>	<p style="text-align: center;"><b>U. DIDÁCTICAS NUMERADAS</b></p>	<p style="text-align: center;">P. L. 1º Trim.</p>	<p style="text-align: center;">P. L. 2º Trim.</p>	<p style="text-align: center;">P. L. 3º Trim.</p>
<p><b><u>2- Principios de máquinas</u></b></p> <p><u>Conceptos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios básicos de termodinámica. Magnitudes y unidades. Estudio de ciclos termodinámicos.</li> <li>- Energía, potencia de una máquina, par motor en el eje, pérdidas de energía en las máquinas, trabajo útil. Balance energético y rendimiento.</li> <li>- Motores térmicos: Principio de funcionamiento. Clasificación. Descripción y elementos.</li> <li>- Motores de combustión externa: Máquina de vapor. Turbina de vapor. Aplicaciones.</li> <li>- Motores de combustión interna: Motores de explosión o de encendido provocado. Motores de combustión de encendido por compresión o motores Diesel.</li> <li>- Efectos medioambientales del uso de los motores térmicos.</li> <li>- Circuito frigorífico y bomba de calor. Principio de funcionamiento. Elementos del sistema y su función. Aplicaciones.</li> <li>- Fundamentos de electromagnetismo. Inducción y fuerza electromotriz inducida.</li> <li>- Constitución general de una máquina eléctrica. Magnitudes básicas de una máquina eléctrica; f.e.m. inducida, par interno, balance de potencias, pérdidas eléctricas y mecánicas; rendimiento; par nominal; curva par-velocidad.</li> <li>- Motores de corriente continua: Funcionamiento. Arranque. Regulación de la velocidad. Protecciones. Aplicaciones.</li> <li>- Motores de corriente alterna: Funcionamiento. Arranque. Regulación de la velocidad. Protecciones. Aplicaciones.</li> </ul> <p><u>Procedimientos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación de esquemas de motores térmicos y eléctricos, así como sus características técnicas, en catálogos e informaciones especializadas.</li> <li>- Manipular motores térmicos y eléctricos, diferenciando sus partes.</li> <li>- Visitas a instalaciones industriales y docentes donde puedan ver trabajos relacionados con motores térmicos y eléctricos y su funcionamiento en aplicaciones concretas.</li> <li>- Resolución de ejercicios, donde se manejen conceptos sencillos sobre máquinas térmicas y eléctricas.</li> </ul> <p><u>Actitudes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la sensibilidad hacia la manipulación ordenada y metódica de máquinas.</li> <li>- Respeto de las normas de seguridad en el funcionamiento y cuidado de las máquinas.</li> <li>- Valorar la influencia de las máquinas térmicas y eléctricas en el desarrollo industrial y social.</li> <li>- Valorar el impacto medioambiental producido por las máquinas térmicas, adoptando medidas de ahorro y eficacia energética.</li> </ul>	<p><b><u>2.- Principios de máquinas:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motores térmicos: Motores alternativos y rotativos. Aplicaciones.</li> <li>- Motores eléctricos: Tipos y aplicaciones.</li> <li>- Circuitos frigoríficos y bomba de calor: elementos y aplicaciones.</li> <li>- Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento.</li> </ul>	<p>5 - 6 - 7 - 8 - 9</p>		<p>16</p>	<p>14</p>

<b>BLOQUES DE CONTENIDOS</b> (D 20/2002 P. de Asturias)	<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b> <b>T. Industrial II (RD3474/2000)</b>	<b>U. DIDÁCTICAS NUMERADAS</b>	P. L. 1º Trim.	P. L. 2º Trim.	P. L. 3º Trim.
<p><b><u>3- Sistemas automáticos</u></b></p> <p><b><u>Conceptos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatización y sistemas de fabricación automatizados.</li> <li>- Sistemas de control: Concepto. Necesidad y aplicaciones de los sistemas automáticos de control.</li> <li>- Elementos que componen un sistema de control y su función. Transductores, captadores, controladores, comparadores y actuadores.</li> <li>- Estructura de un sistema de automático de control. Sistemas de lazo abierto y sistemas realimentados de control. Diagramas de bloques.</li> </ul> <p><b><u>Procedimientos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir e interpretar sistemas y circuitos de control.</li> <li>- Resolución explicada y razonada de cuestiones, ejercicios teóricos y prácticos de sistemas de control, utilizando conceptos y recursos matemáticos adecuados a la etapa del bachillerato.</li> <li>- Simulación de circuitos de control con programas informáticos.</li> <li>- Montaje y experimentación de circuitos de control sencillos; analizado su comportamiento.</li> </ul> <p><b><u>Actitudes</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar actitudes favorables ante el progreso científico y tecnológico.</li> <li>- Valorar la necesidad de los sistemas de control como una medida de mejora de la calidad de un producto y de la seguridad física de las personas en la manipulación de determinadas máquinas o procesos.</li> <li>- Participar en trabajos en grupo respetando la igualdad de sexos en el desarrollo de actividades de carácter técnico.</li> <li>- Valorar críticamente los procesos de control que se realizan en la producción en función de los factores económicos y sociales que concurren.</li> </ul>	<p><b><u>3.- Sistemas automáticos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos que componen un sistema de control: Transductores, captadores y actuadores.</li> <li>- Estructura de un sistema automático. Sistemas de lazo abierto. Sistemas realimentados de control. Comparadores.</li> </ul>	10 - 11			4

<p style="text-align: center;"><b>BLOQUES DE CONTENIDOS</b></p> <p style="text-align: center;">(D 20/2002 P. de Asturias)</p>	<p style="text-align: center;"><b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b></p> <p style="text-align: center;">T. Industrial II (RD3474/2000)</p>	<p style="text-align: center;"><b>U. DIDÁCTICAS NUMERADAS</b></p>	<p style="text-align: center;">P. L. 1º Trim.</p>	<p style="text-align: center;">P. L. 2º Trim.</p>	<p style="text-align: center;">P. L. 3º Trim.</p>
<p><b><u>4- Circuitos neumáticos y oleohidráulicos</u></b></p> <p><u>Conceptos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluidos: Propiedades de los fluidos.</li> <li>- Conceptos, teoremas, magnitudes y unidades, presión, caudal, densidad, pérdidas de carga,....., de los circuitos neumáticos e hidráulicos.</li> <li>- Elementos básicos de un circuito neumático: Generadores de aire comprimido. Tratamiento del aire comprimido. Actuadores (motores y cilindros). Válvulas de control. Temporizadores. Circuitos característicos de aplicación.</li> <li>- Elementos básicos de un circuito hidráulico: Grupo de accionamiento. Distribución. Regulación y control. Válvulas. Cilindros de simple efecto y de doble efecto. Motores hidráulicos. Circuitos característicos de aplicación.</li> </ul> <p><u>Procedimientos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar y realizar esquemas de montaje identificando los distintos elementos neumáticos o hidráulicos y describiendo la función que realiza en ellos cada uno.</li> <li>- Representación y simulación de circuitos neumáticos e hidráulicos utilizando programas informáticos.</li> <li>- Visitas a instalaciones industriales donde puedan apreciar la aplicación y funcionamiento de los circuitos neumáticos e hidráulicos.</li> <li>- Diseño, montaje y experimentación de circuitos neumáticos o hidráulicos característicos, realizando pruebas de funcionamiento y teniendo en cuenta las normas de seguridad.</li> <li>- Resolución de cuestiones y ejercicios de circuitos neumáticos o hidráulicos, para justificar la elección y funcionamiento de los elementos.</li> <li>- Representación esquemática de movimientos secuenciales.</li> </ul> <p><u>Actitudes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar la capacidad de análisis, interpretación y manipulación de elementos e instrumentos neumáticos e hidráulicos, actuando de forma responsable.</li> <li>- Respeto de las normas de seguridad en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.</li> <li>- Desarrollar actitudes de indagación en el diseño y planificación de sistemas neumáticos e hidráulicos.</li> </ul>	<p><b><u>4.- Circuitos neumáticos y oleohidráulicos:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos.</li> <li>- Elementos de accionamiento, regulación y control.</li> <li>- Circuitos característicos de aplicación.</li> </ul>	<p>12 - 13</p>			<p>30</p>

BLOQUES DE CONTENIDOS (D 20/2002 P. de Asturias)	CONTENIDOS MÍNIMOS T. Industrial II (RD3474/2000)	U. DIDÁCTICAS NUMERADAS	P. L. 1º Trim.	P. L. 2º Trim.	P. L. 3º Trim.
<p><b>5- Control y programación de sistemas automáticos</b></p> <p><u>Conceptos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuitos digitales: Concepto. Sistema de numeración binario. Operaciones en el sistema binario. Álgebra de Boole. Operaciones básicas. Propiedades. Tabla de verdad. Funciones lógicas y su representación.</li> <li>- Puertas lógicas universales. Procedimientos de simplificación de circuitos. Implementación de circuitos simplificados.</li> <li>- Circuitos combinacionales elementales. Aplicaciones.</li> <li>- Circuitos secuenciales asíncronos y síncronos. Diagrama de fases. Aplicaciones.</li> <li>- Control programado: Estructura básica. Microprocesadores. Programación rígida y flexible.</li> <li>- Autómatas programables. Lenguajes de programación. Aplicaciones.</li> </ul> <p><u>Procedimientos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño, simulación y montaje de circuitos combinacionales y secuenciales.</li> <li>- Resolver ejercicios de simplificación de funciones lógicas y su implementación mediante puertas.</li> <li>- Manejo de programas sencillos de control programado.</li> </ul> <p><u>Actitudes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actitud abierta y crítica hacia el uso de la informática como un servicio a la humanidad.</li> <li>- Fomentar actuar con autonomía en el diseño de circuitos lógicos.</li> </ul>	<p><b>5.- Control y programación de sistemas automáticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puertas lógicas. Procedimiento de simplificación de circuitos lógicos. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.</li> <li>- Circuitos secuenciales. Elementos. Diagrama de fases. Aplicación al control de un dispositivo de secuencia fija.</li> <li>- Control programado. Programación rígida y flexible. El microprocesador.</li> </ul>	14 - 15	8	24	
Total periodos lectivos . . . . . 128			40	40	48

## 4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

### BLOQUE TEMÁTICO I: MATERIALES

- A. • Realizar cuestiones relativas a las propiedades de los materiales y su explicación física o estructural.
- B. • Realizar cuestiones de relación estructura interna-propiedades.
- C. • Ejecutar ensayos de medida de propiedades de materiales y expresión correcta de resultados.
- D. • Resolver problemas experimentales de elección de materiales en función de unas necesidades en concreto.
- E. • Resolver razonada y correctamente ejercicios numéricos y problemas.
- F. • Realizar actividades de taller y/o de laboratorio y valoración del trabajo realizado.

### BLOQUE TEMÁTICO II: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

- A. • Analizar, en casos muy concretos de uso frecuente, los elementos que componen una máquina.
- B. • Describir máquinas muy sencillas, indicando en cada caso los principios físicos que rigen su funcionamiento.
- C. • Identificar en una máquina relativamente sencilla los elementos de mando, control y potencia.
- D. • Identificar en esquemas y planos los elementos que componen una máquina y explicar su misión.
- E. • Analizar críticamente, desde un punto de vista técnico y laboral, el trabajo que realiza una máquina y su rendimiento.
- F. • Calcular rendimientos en máquinas y su relación con el ahorro de energía.
- G. • Resolver problemas y cuestiones relativas al funcionamiento de máquinas.

### BLOQUE TEMÁTICO III: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL

---

- A. • Aplicar recursos gráficos y verbales en la interpretación de sistemas de control de uso frecuente.
- B. • Describir el montaje de un sistema de control razonando paso a paso las operaciones necesarias para ello.
- C. • Describir la misión de los distintos elementos que componen un sistema de control concreto.
- D. • Razonar los fundamentos físicos (mecánicos, eléctricos, electromecánicos) que rigen el funcionamiento de los diversos elementos de un sistema de control en concreto.
- E. • Verificar experimentalmente el correcto funcionamiento de un sistema de control y en caso de fallo proponer las soluciones oportunas.
- F. • Resolver correctamente cuestiones teóricas, ejercicios y problemas.

### BLOQUE TEMÁTICO IV: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS.

- A. • Resolver cuestiones, ejercicios y problemas.
- B. • Interpretar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales.
- C. • Ejecutar actividades prácticas y posterior detección de errores y corrección de los mismos.
- D. • Utilizar recursos gráficos e interpretación de simbolismos.

### BLOQUE TEMÁTICO V: SISTEMAS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS

---

- A. • Interpretar correctamente esquemas de conexiones y montajes en circuitos de control correspondientes a sistemas neumáticos y oleohidráulicos.
- B. • Aplicar correctamente recursos gráficos y verbales en el montaje de dispositivos de naturaleza neumática e hidráulica.



- C. • Ejecutar de forma práctica actividades de taller y de laboratorio reconociendo errores y proponiendo soluciones en cada caso.
- D. • Comentar de forma crítica sobre el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos, dando razones científicas en cada caso.
- E. • Resolver razonadamente cuestiones, ejercicios y problemas teóricos.

---

#### 4.1.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

---

Para evaluar al alumno se utilizarán los siguientes instrumentos y procedimientos de evaluación:

---

##### 4.1.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

---

- **Observaciones en clase**, en las que se valorará la asistencia y puntualidad, el interés y participación en las tareas de clase y la aportación de ideas, la realización de las tareas asignadas y la colaboración con los compañeros en la realización de trabajos en grupo.
- **Pruebas de conocimiento**, donde se valorará el grado de desarrollo de las capacidades enunciadas en los Objetivos y el nivel de adquisición de contenidos.

---

##### 4.1.2 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

---

- **Realización de prácticas**, en las que se evaluarán las destrezas manipulativas de los alumnos, su capacidad para practicar intervenciones directas en sistemas técnicos, tomar medidas en procesos, realizar ensayos, etc.
- **Documentos elaborados por los alumnos**, en los que se valorará el orden y la limpieza, la expresión escrita y gráfica, el respeto a los plazos de entrega, la capacidad del alumno/a para documentarse de forma automática en distintas fuentes, seleccionar información y gestionarla de forma adecuada.

## **4.2.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES.**

---

### **4.2.1 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

---

El alumno se considerara que ha alcanzado los objetivos previstos siempre y cuando obtenga la calificación positiva (cinco puntos o más de calificación) en todos y cada uno de los bloques temáticos que componen la programación didáctica que le corresponda.

En el caso de ser la evaluación extraordinaria de Septiembre, se consigue la evaluación positiva si se obtiene, en una prueba específica al efecto, la calificación de 5 puntos o más.

La calificación que se le otorgue al alumno intentará reflejar el grado de consecución de las capacidades expresadas en los objetivos generales de la materia, si se trata de la calificación final, o de los objetivos didácticos establecidos para un periodo determinado si se trata de la calificación trimestral.

La perspectiva desde la que se efectuará dicho análisis vendrá indicada por los criterios generales de evaluación, concretados en las distintas U.D. y matizados en aspectos concretos desde el punto de vista de los contenidos.

Se seguirán las siguientes pautas a la hora de desglosar la calificación de cada periodo de evaluación:

### **60% PRUEBAS OBJETIVAS (EX. ESCRITOS, EX. PRÁCTICOS, EX. ORALES)**

Cuando se trate de problemas se calificará de la siguiente forma:

- 100% planteamiento y resolución correcta.
- 60% planteamiento correcto, pero no la solución.

## 40% PUNTUACIÓN INDIVIDUAL

- Ejecución de tareas encomendadas, en las fechas indicadas.
- Aptitudes correctas en problemas teórico-prácticos.
- Manejo de fuentes de información.
- Uso adecuado y correcto de materiales, herramientas e instrumentos.
- Capacidad comunicativa oral y escrita dentro del ámbito científico-técnico.

La nota de cada apartado anteriormente citado será la media obtenida durante la evaluación. Con estas notas se obtendrá la calificación final siempre y cuando sean todas iguales o superiores a 3.

---

### 4.2.2.- CONTENIDOS MÍNIMOS PARA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

---

#### **BLOQUE TEMÁTICO I: MATERIALES**

- Definir correctamente las propiedades mecánicas de los materiales
- Conocer la gráfica característica de los ensayos de tracción e identificar los puntos característicos.
- Conocer y manejar las fórmulas de tensión y deformación
- Resolver problemas sencillos en los que aparezca el módulo de elasticidad de un material
- Conocer el procedimiento y los diferentes tipos de penetradores en los ensayos de dureza de Brinell, Rockwell y Vickers.
- Calcular dada la fórmula:  $HB = (2F) / [ \pi \cdot D \cdot (D - \sqrt{D^2 - d^2}) ]$  y eligiendo en una tabla los parámetros característicos del ensayo, la dureza Brinell de un material.
- Conocer la técnica del ensayo de resiliencia mediante el péndulo de Charpy y calcularla.
- Conocer la curva de enfriamiento característica de un metal puro

#### **BLOQUE TEMÁTICO II: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS**

- Conocer los elementos y funcionamiento del motor de gasolina de cuatro tiempos y del motor Diesel
- Resolución de problemas sobre máquinas térmicas en los que se apliquen los conceptos básicos.
- Describir sobre un esquema o un plano el funcionamiento de una máquina térmica.

- Conocer los elementos y el funcionamiento de los motores eléctricos
- Resolución de problemas sobre motores eléctricos de corriente continua en los que se aplique los conceptos básicos.
- Describir sobre un esquema o un plano el funcionamiento de un motor eléctrico.
- Elementos que componen un circuito frigorífico y principio de funcionamiento
- Elementos que componen una bomba de calor y principio de funcionamiento
- Resolución de problemas elementales sobre potencia, par motor, pérdidas y rendimiento de máquinas.

### **BLOQUE TEMÁTICO III: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL**

- Plantear el diagrama de bloques de un sistema de control (sin utilizar ecuaciones matemáticas) indicando los elementos y señales existentes.
- Establecer cuales han de ser las etapas en el diseño de un sistema de regulación automática, explicando brevemente en qué consiste cada una de ellas.
- Poner ejemplos de sistemas con regulación en lazo abierto y en lazo cerrado.
- Enumerar los distintos elementos que componen un sistema de regulación y describir sucintamente su funcionalidad
- Transductores: Tipos y principio básico de funcionamiento
- Reguladores: Tipos, características de su señal de mando, ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

### **BLOQUE TEMÁTICO IV: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS**

- Describir el funcionamiento de las puertas lógicas: AND, NAND, OR, NOR, O-exclusiva y representarlas con su correspondiente símbolo internacional
- Diseñar circuitos lógicos sencillos combinacionales, con las puertas anteriormente mencionadas.
- Describir el funcionamiento de: Codificadores, decodificadores, puertas lógicas, biestables y multiplexor. Representarlos con su símbolo internacional.
- Explicar el funcionamiento de las distintas partes de un ordenador: CPU, tipos de memorias, periféricos, etc.

### **BLOQUE TEMÁTICO V: SISTEMAS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS**

- Describir el funcionamiento de los distintos componentes neumáticos y representar los mismos mediante simbología normalizada
- Describir el funcionamiento de un circuito neumático sencillo a partir del esquema del mismo, representado con símbolos normalizados.
- Explicar el principio de funcionamiento del compresor alternativo, cilindros y válvulas

- Calcular matemáticamente y mediante tablas, los parámetros de trabajo de un circuito neumático.
- Diseñar circuitos neumáticos sencillos con un solo cilindro para una determinada aplicación.

#### 4.3.- RELACIÓN DE CADA UD CON OBJETIVOS DIDÁCTICOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS BÁSICAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE EN DICHA UNIDAD.

UD	Objetivos didácticos de T. Industrial II (RD1467/2007)	Contenidos Tecnología Industrial II (D20/2002 del Principado de Asturias)	Criterios de evaluación T. Industrial II (D75/2008 del P. de Asturias)	C.B.
1. Ensayo y medida de las propiedades de los materiales.	3, 4, 5, 6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de ensayos</li> </ul>	1A, 1B, 1C, 1D, 1E, 1F, 1G	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
2. Oxidación y corrosión.	1, 3, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrosión de materiales</li> <li>• Oxidación de los materiales</li> </ul>	1A, 1D, 1E	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
3. Principios de la termodinámica.	1, 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio de conservación de la energía. Generalización.</li> <li>• Rendimiento de las máquinas.</li> <li>• Calor y temperatura. Medidas y unidades.</li> <li>• Sistemas termodinámicos.</li> <li>• Primer principio de la termodinámica.</li> <li>• Segundo principio de la termodinámica.</li> <li>• Ciclo de Carnot. Rendimiento de máquinas térmicas.</li> </ul>	2F, 2G	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
4. Motores térmicos.	1, 2, 4, 6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motores de combustión interna.</li> <li>• Motores de explosión o de encendido provocado (MEP).</li> <li>• Motores de combustión de encendido por compresión o motores Diesel (MEC).</li> <li>• Rendimiento de los motores térmicos.</li> </ul>	2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F, 2G	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
5. Circuito frigorífico. Bomba de calor.	1, 2, 4, 6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos frigoríficos</li> <li>• Máquina frigorífica de Carnot.</li> <li>• Máquinas frigoríficas de compresión mecánica.</li> <li>• Bombas de calor.</li> </ul>	2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F, 2G	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

UD	Objetivos didácticos de T. Industrial II (RD1467/2007)	Contenidos Tecnología Industrial II (D20/2002 del Principado de Asturias)	Criterios de evaluación T. Industrial II (D75/2008 del P. de Asturias)	C.B.
6. Maquinas electricas.Principios generales.	1, 2, 4, 6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principios y leyes fundamentales del electromagnetismo</li> <li>Fuerza electromotriz inducida. Clasificación de máquinas eléctricas.</li> <li>Estudio y descripción de las máquinas eléctricas rotativas.</li> <li>Potencia. Balance de energía en el funcionamiento de una máquina eléctrica.</li> </ul>	2F, 2G	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
7. Motores electricos.	1, 2, 4, 6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motores de corriente continua</li> <li>Motores asíncronos</li> </ul>	2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F, 2G	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
8. Sistemas automaticos de control.	1, 4, 6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de control. Concepto. Representación (diagramas de bloque). Simbología.</li> <li>Tipos de sistemas de control (lazo abierto y lazo cerrado).</li> </ul>	3A, 3B, 3C	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
10. Elementos de un sistema de control.	1, 4, 6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Componentes de un sistema de control.</li> <li>El regulador. Acciones básicas de control, proporcional, integral y diferencial.</li> <li>Transductores y captadores. Concepto y clasificación.</li> <li>Transductores de posición. Proximidad y desplazamiento. Tipos y aplicaciones.</li> <li>Transductores de velocidad. Tacómetros mecánicos y eléctricos.</li> <li>Transductores de temperatura.</li> <li>Transductores de presión.</li> <li>Medida de iluminación.</li> <li>Comparadores y actuadores. Las válvulas de control.</li> </ul>	3C, 3D, 3E, 3F	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
11. Sistemas neumaticos.	1, 2, 4, 6, 7, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circuitos neumáticos. Conceptos.</li> <li>Dispositivos neumaticos.</li> <li>Circuitos característicos.</li> </ul>	5A, 5B, 5C, 5D, 5E	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
12. Sistemas hidraulicos.	1, 2, 4, 6, 7, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circuitos hidráulicos. Conceptos.</li> <li>Dispositivos hidráulicos.</li> <li>Circuitos característicos.</li> </ul>	5A, 5B, 5C, 5D, 5E	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8
13. Circuitos digitales.	1, 4, 6, 7, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circuitos digitales. Concepto.</li> <li>Sistema binario Álgebra de Boole.</li> <li>Propiedades del álgebra de Boole.</li> <li>Puertas lógicas universales.</li> <li>Representación de funciones lógicas.</li> </ul>	4A, 4B, 4C, 4D	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

UD	Objetivos didácticos de T. Industrial II (RD1467/2007)	Contenidos Tecnología Industrial II (D20/2002 del Principado de Asturias)	Criterios de evaluación T. Industrial II (D75/2008 del P. de Asturias)	C.B.
14. Circuitos combinacionales y secuenciales.	1, 4, 6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos combinacionales. Aplicaciones.</li> <li>• Circuitos secuenciales asíncronos y síncronos.</li> <li>• Bistables asíncronos y síncronos. Tecnología de lógica cableada y de lógica programada.</li> <li>• Conceptos generales de computadoras. Hardware y software. Microprocesadores.</li> <li>• Automatización y robótica.</li> </ul>	4A, 4B, 4C, 4D	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

## 5. METODOLOGÍA Y MATERIALES CURRICULARES.

### 5.1.- METODOLOGÍA.

#### 5.1.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y ORIENTACIONES DIDÁCTICAS.

El DECRETO 75/2008 del Principado Asturias para Tecnología Industrial, fija como orientaciones metodológicas:

Los principios pedagógicos del Bachillerato establecen que se favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Además, se desarrollarán actividades que estimulen el interés y consoliden el hábito de lectura, así como la capacidad de expresarse correctamente en público, todo ello con la finalidad de proporcionar a las alumnas y alumnos formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia.

La Tecnología industrial integra las capacidades y destrezas adquiridas en otras materias como Física, Química y Matemáticas, proporcionando una formación específica de carácter práctico que favorece la comprensión de los contenidos, y permite al alumno o alumna establecer relaciones con el entorno social y productivo. Esta materia proporciona al alumnado una formación polivalente de carácter científico-técnico, muy vinculada a la aplicación práctica del conocimiento, que facilita su adaptación a los continuos cambios

tecnológicos y lo capacita para acometer estudios posteriores o la incorporarse a la vida activa.

La variedad de contenidos de la materia Tecnología industrial hace aconsejable adaptar el grado de profundidad con que se desarrollen a la diversidad de intereses y capacidades del alumnado que cursa esta materia. Por ello, el profesorado deberá adoptar en cada momento diferentes estrategias metodológicas en función de las necesidades del grupo-clase y de las características de los objetivos y contenidos que se trabajen.

La metodología ha de ser activa y participativa motivando al alumno o alumna con ejemplos prácticos y reales sobre los contenidos desarrollados, de modo que se fomente la participación mediante el planteamiento de cuestiones o problemas tecnológicos y el debate sobre las posibilidades de abordar su resolución. Se propondrán actividades que permitan al alumnado experimentar, razonar, relacionar y aplicar sus conocimientos para adoptar decisiones conducentes a la solución de cuestiones propuestas. En todo el proceso se trabajarán los contenidos con la intención de lograr los objetivos, expresados éstos en forma de capacidades a desarrollar, haciendo partícipe al alumnado de su propio aprendizaje.

La práctica educativa debe buscar conseguir aprendizajes significativos y funcionales, para que alumnos y alumnas relacionen los nuevos aprendizajes con los ya adquiridos y con aplicaciones próximas de la vida real, fomentando habilidades y estrategias para que el alumnado “aprenda a aprender” por si mismo, combinando los métodos expositivos con los de indagación, realizando actividades de análisis, aplicación y simulación práctica de los diferentes bloques de contenidos.

En esta etapa debe potenciarse la capacidad del alumnado para explicar, argumentar y justificar sus decisiones utilizando los lenguajes científico y técnico, los conceptos, los cálculos y el conocimiento de las características referidas a los objetos, sistemas o problemas tecnológicos con el suficiente rigor. Para ello deben de desarrollar la capacidad para interpretar informaciones técnicas obtenidas de diversas fuentes, catálogos de fabricante, croquis, planos, o a través de las tecnologías de la información y la comunicación (programas de cálculo, acceso a Internet, etc).

Las actividades se plantearán posibilitando la participación individual y el trabajo en equipo del alumnado de forma igualitaria, para profundizar en un ambiente de diálogo, debate, tolerancia, respeto y cooperación. de convivencia democrática.

La aplicación del método científico y la metodología de proyectos, permiten en la mayoría de las ocasiones integrar aspectos teóricos y prácticos, potencian las técnicas de indagación e investigación y permiten reflexionar y trabajar en grupo y exigen la utilización de diversa documentación en diferentes soportes, incluyendo el informático. Se facilitará la realización por parte del alumnado, de trabajos de investigación monográficos, interdisciplinares u otros de naturaleza análoga que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica.

Las actividades se presentarán de forma atractiva y apropiada a los objetivos y contenidos que se han de desarrollar; comenzando con actividades de introducción, para facilitar los conocimientos básicos que proporcionen seguridad al alumnado. Cuando se aprecia cierto grado de dominio, se pasará a trabajar actividades de profundización, aplicación y de síntesis. En todas estas actividades se incidirá en el análisis de aspectos experimentales relacionados con instalaciones, procesos, materiales, máquinas y transformaciones cotidianas, para poder extrapolarlas posteriormente al entorno industrial.

La formación de alumnado debe tener en cuenta el fomento de la educación en valores tales como la valoración de las repercusiones ambientales de componentes y procesos, el análisis crítico de la repercusión de los desarrollos tecnológicos en el consumo y en el ocio y la formación del juicio crítico sobre la contribución de la tecnología a la mejora de las



condiciones de vida de todas las personas. Asimismo, se debe fomentar el orden y rigor en el trabajo de taller y el respeto por las normas de seguridad establecidas.

La evaluación del proceso será continua, deberá estar integrada en los elementos curriculares y tendrá carácter formativo tomando como referencia los objetivos y los criterios de evaluación. Actuará como elemento regulador y orientador del proceso educativo facilitando al profesor o profesora la adecuación de sus intervenciones, favoreciendo así que los alumnos y alumnas reciban la ayuda necesaria en el momento en que ésta sea precisa y atendiendo a la vez diversidad de intereses y motivaciones.

Las estrategias metodológicas planteadas pretenden pues consolidar la autonomía del alumnado y la adquisición de estrategias personales para hacer frente a las distintas situaciones de la vida, tanto en el terreno cognitivo como en el social y moral.

---

### 5.1.2.- MÉTODOS PEDAGÓGICOS ADAPTADOS AL GRUPO Y NIVEL.

---

Según el D75/2008 los principios pedagógicos serán:

1. Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.
2. Las programaciones docentes de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público así como el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
3. Se promoverá el trabajo en equipo del profesorado garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atienda a cada alumno o alumna en su grupo.
4. En el proyecto educativo y en las programaciones docentes se plasmarán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos en cada una de las materias.
5. Se facilitará la realización, por parte del alumnado, de trabajos de investigación monográficos, interdisciplinarios u otros de naturaleza análoga que impliquen a uno o varios departamentos de coordinación didáctica.
6. Tanto las actividades educativas como las programaciones docentes fomentarán el principio de igualdad efectiva entre mujeres y hombres, así como la resolución pacífica de conflictos.

Respecto a la metodología se utilizará, para la introducción a cada tema, las explicaciones de la profesora o profesor, el libro de texto y los materiales audiovisuales (si los hubiera). Para la búsqueda de información adicional: libros de consulta, revistas, periódicos, diccionarios, Internet. Se resolverán los problemas planteados de forma individual o en grupos, y se debatirán las posibles soluciones hasta llegar a una conclusión razonada.

El “Programa de Atención a la Diversidad” de nuestro centro propone la siguiente estrategia general, que nos parece interesante seguir, y, resumiendo, dice (ver texto completo en documento original):

- Se realizará una evaluación inicial al alumnado con el fin de detectar los conocimientos, expectativas, intereses y actitudes con los que los alumnos abordan los contenidos y situaciones de aprendizaje.
- Iniciar cada UD con una breve evaluación inicial que permita valorar los conocimientos previos.
- Presentar los contenidos de forma recurrente y circular.
- Elaborar síntesis y realizar puestas en común y repasos.
- Conexionar los nuevos contenidos con los conocimientos previos y relacionarlos con su entorno.
- Alternar en el aula periodos de trabajo individual con otros de trabajo en grupo en los que los alumnos con mejores destrezas o más conocimientos trabajarán con otros menos dotados.
- Planificar actividades variadas y de creciente gradación de dificultad, para que los alumnos con diferentes conocimientos y competencias puedan participar en ellas.
- Motivar a los alumnos a que se impliquen.
- Prever diferentes niveles de profundidad.
- Reforzar positivamente el esfuerzo del alumno.
- Seguimiento cotidiano por parte del profesor de los alumnos con más dificultades.
- Favorecer la participación del alumno en decisiones didácticas.
- Adecuar la práctica pedagógica al desarrollo evolutivo del alumno.

---

### 5.1.3.- DISEÑO DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y AGRUPAMIENTOS EN EL AULA.

---

Se realizarán las actividades del libro de texto, propuestas para cada tema, y se complementarán con otras si fuese necesario por no contemplar todos los conceptos del Decreto 75/2008. También se pueden apoyar con actividades de búsqueda de información en Internet y Biblioteca, proyecciones de vídeos sobre la materia, análisis de objetos técnicos y método de proyectos.

En el aula el alumnado realiza trabajos individuales y en grupo. Se potenciará que los grupos los forme el profesorado intentando compensar las deficiencias individuales de cada alumno de forma que sea ayudado por los demás, y que las capacidades individuales se potencien en grupo, formando los grupos de forma no sexista. Si se realizan diferentes actividades en grupo, se variarán los miembros de los grupos para cada actividad para que todos hayan trabajado con todos al finalizar el curso.

---

## 5.2.- MATERIALES CURRICULARES.

---



---

### 5.2.1 LIBROS DE TEXTO.

---

No hay libro asignado

### 5.3.- ACTIVIDADES DE ESTIMULO A LA LECTURA Y EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS.

---

Con la nueva Ley de Educación (LOE) se da un paso adelante en el reconocimiento de la importancia de las tareas de lectura y de búsqueda de información en la formación del alumnado.

Con el objetivo de dedicar un tiempo diario a fomentar y promover el hábito de lectura en la práctica docente, el Ministerio de Educación crea el Plan Lector. En las orientaciones específicas del Ministerio, se determina el objetivo del Plan: “Contribuir al desarrollo de la autonomía de los estudiantes para apropiarse de los métodos y medios que les permitan desarrollar su comprensión lectora, procesar información en cualquier soporte, atribuirle significado, construir textos y comunicar resultados; en suma, gestionar su lectura personal hasta convertirla en una actividad permanente”

En cuanto a las “competencias básicas”, se considera que la lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de la “competencia en comunicación lingüística.(Decreto 56/2007).

En el Decreto 74/2007 se recoge que es necesario un plan de lectura que garantice en la práctica docente de todas las áreas y materias la incorporación de un tiempo diario a la lectura.

#### CONCRECIÓN DE LA LECTURA COMPRESIVA

- Las lecturas que los alumnos deberán realizar se obtendrán,preferentemente, **utilizando los recursos multimedia** que posee el centro, de tal forma que se les indicará la dirección de **páginas Web** en las que están los textos a utilizar.
- Estos textos, evidentemente serán acordes con los contenidos que se están o se hayan desarrollado en nuestra materia, buscando un carácter motivador, ya sea por su propio contenido o por los acontecimientos que la actualidad ofrezca.
- Cada alumno/a, una vez realizada la lectura del texto indicado, reflejará en su libreta las palabras cuyo significado desconoce o no entiende con precisión.
- Utilizando nuevamente los recursos multimedia buscará en **diccionarios virtuales** el significado de dichas palabras y reflejará en su libreta el significado de las mismas.
- Finalmente procederán a realizar un resumen del texto leído que producirá una reflexión sobre el contenido de dicho texto.

## TEMPORALIZACIÓN

- La realización de esta actividad se realizará al final de cada uno de los trimestres para que así el alumno ya esté más familiarizado con el léxico propio de los contenidos que se han abordado.
- Se utilizará una sesión por trimestre

## EVALUACIÓN

- La evaluación de la actividad se realizará al final de cada trimestre mediante un test que los alumnos realizarán a posteriori.
- Los resultados de dicha evaluación serán referente para mantener la línea de los textos y método utilizado o para realizar los ajustes necesarios para que la actividad tenga una evaluación positiva.

## **6.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

---

### **6.1.- MARCO NORMATIVO Y PRINCIPIOS GENERALES (LOE Y D 75/2008)**

---

Según la LOE:

“Artículo 1. Principios.

El sistema educativo español, configurado de acuerdo con los valores de la Constitución y asentado en el respeto a los derechos y libertades reconocidos en ella, se inspira en los siguientes principios:

- a) La calidad de la educación para todo el alumnado, independientemente de sus condiciones y circunstancias.
- b) La equidad, que garantice la igualdad de oportunidades, la inclusión educativa y la no discriminación y actúe como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales, con especial atención a las que deriven de discapacidad.
- c) La transmisión y puesta en práctica de valores que favorezcan la libertad personal, la responsabilidad, la ciudadanía democrática, la solidaridad, la tolerancia, la igualdad, el respeto y la justicia, así como que ayuden a superar cualquier tipo de discriminación.
- d) La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo

largo de toda la vida.

- e) La flexibilidad para adecuar la educación a la diversidad de aptitudes, intereses, expectativas y necesidades del alumnado, así como a los cambios que experimentan el alumnado y la sociedad.
- f) La orientación educativa y profesional de los estudiantes, como medio necesario para el logro de una formación personalizada, que propicie una educación integral en conocimientos, destrezas y valores.
- g) El esfuerzo individual y la motivación del alumnado.
- h) El esfuerzo compartido por alumnado, familias, profesores, centros, Administraciones, instituciones y el conjunto de la sociedad.
- i) La autonomía para establecer y adecuar las actuaciones organizativas y curriculares en el marco de las competencias y responsabilidades que corresponden al Estado, a las Comunidades Autónomas, a las corporaciones locales y a los centros educativos.
- j) La participación de la comunidad educativa en la organización, gobierno y funcionamiento de los centros docentes.
- k) La educación para la prevención de conflictos y para la resolución pacífica de los mismos, así como la no violencia en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- l) El desarrollo de la igualdad de derechos y oportunidades y el fomento de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
- m) La consideración de la función docente como factor esencial de la calidad de la educación, el reconocimiento social del profesorado y el apoyo a su tarea.
- n) El fomento y la promoción de la investigación, la experimentación y la innovación educativa.
- ñ) La evaluación del conjunto del sistema educativo, tanto en su programación y organización y en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en sus resultados.
- o) La cooperación entre el Estado y las Comunidades Autónomas en la definición, aplicación y evaluación de las políticas educativas.
- p) La cooperación y colaboración de las Administraciones educativas con las corporaciones locales en la planificación e implementación de la política educativa.”

Según el Decreto 75/2008

“Artículo 2.— Principios generales.

Tal y como dispone el artículo 1 del Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, el Bachillerato forma parte de la educación secundaria postobligatoria y comprende dos cursos académicos. Se desarrolla en modalidades diferentes, se organiza de modo flexible y, en su caso, en distintas vías dentro de cada modalidad, a fin de que pueda ofrecer una preparación especializada al alumnado acorde con sus perspectivas e intereses de formación o permita la incorporación a la vida activa una vez finalizado el mismo. Los alumnos y las alumnas podrán permanecer cursando Bachillerato en régimen ordinario durante cuatro años, consecutivos o no.”

“Artículo 24.— Principios de atención a la diversidad en el Bachillerato.

1. La atención a la diversidad en el Bachillerato se ajustará a los principios generales establecidos en el artículo 2 del presente Decreto.
2. A los efectos de lo dispuesto en el presente Decreto, se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta educativa a las diferentes necesidades educativas, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado.

3. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado, de forma flexible y reversible, a la consecución de los objetivos de la etapa y no podrán suponer discriminación alguna que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente.”

“Artículo 25.— Medidas de atención a la diversidad.

1. Los centros docentes dispondrán de autonomía para organizar las medidas de atención a la diversidad en las condiciones que establezca la Consejería competente en materia de educación, entre las que se podrán considerar las siguientes:

a) La organización de las modalidades para dar respuesta a las necesidades personales del alumnado.

b) Programas de recuperación para el alumnado que promociona a segundo curso con materias pendientes.

c) Adaptaciones curriculares y apoyos para el alumnado con necesidades educativas especiales y de altas capacidades intelectuales.

d) Medidas organizativas y curriculares necesarias que les permitan, en el ejercicio de su autonomía, una organización flexible del Bachillerato y una atención personalizada al alumnado con necesidades educativas especiales y altas capacidades intelectuales.

2. La Consejería competente en materia educativa determinará el procedimiento para establecer las condiciones de accesibilidad y recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo del alumnado con necesidades educativas especiales y adaptará los instrumentos, y en su caso, los tiempos y apoyos que aseguren una correcta evaluación de este alumnado, de conformidad con lo dispuesto en la Disposición adicional sexta del Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre.

3. La escolarización del alumnado con altas capacidades intelectuales, identificado como tal por el personal con la debida cualificación y en los términos que determine la Consejería competente en materia educativa, se flexibilizará, en los términos que determine la normativa vigente.”

## **6.2.- MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EN EL CONTEXTO DEL AULA**

---

El alumnado con necesidades educativas especiales y altas capacidades intelectuales, será guiado en el aula por el profesor/a de forma especial, y se le prepararán actividades adecuadas a su desarrollo y será evaluado atendiendo a esta peculiaridad, tanto si son alumnos con altas capacidades, como si no alcanzan las capacidades esperadas para su edad. En caso de ser un alumno que requiriese adaptación curricular, se le realizaría en coordinación con el Departamento de Orientación y será evaluado en función de dicha adaptación.

La atención a la diversidad se llevará a cabo a través de una adaptación de la programación de aula individualizada para el alumnado que lo requiera ajustándose a los

contenidos mínimos en el primer caso y contenidos con análisis más profundo en la segunda opción y al desarrollo de las capacidades que a través de los objetivos generales de etapa debe conseguir. De tal forma, es posible la atención a la diversidad mediante:

1. La mayor o menor profundización en los distintos campos de los que consta la materia, tanto conceptual, como procedimental como actitudinalmente.
2. La propuesta de actividades de mayor o menor dificultad orientadas hacia el desarrollo de la madurez personal del alumnado en función de la capacidad de desarrollo del mismo.
3. La propuesta de avance en el estudio de una determinada área de conocimiento a través del uso de herramientas diferentes en función de los recursos con los que cuente el distinto alumnado.
4. Los agrupamientos que se prevean realizar deberán contemplar la posibilidad de diferentes modalidades de trabajo (individual, pequeño grupo y gran grupo). Con ello se facilitará la puesta en práctica de diferentes metodologías (enseñanza tutorada, colaborativa o cooperativa) y la flexibilización de grupos.
5. Teniendo en cuenta que la evaluación deberá cumplir con una serie de requisitos:
  - Debe ir dirigida al conocimiento sobre el grado de consecución de los objetivos programados.
  - Explicitar los criterios de evaluación con los que vamos a evaluar a todos los alumnos y apreciar el grado de consecución de las capacidades alcanzadas.
  - Incluir técnicas y procedimientos de evaluación diversos y adecuados a las características del alumnado.
  - Adecuada temporalización de la misma que incluya: evaluación inicial, formativa y sumativa.

En caso de alumnos de altas capacidades, se les proponen nuevos retos en cada unidad didáctica.

### **6.3.- ALUMNADO QUE PRESENTA NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO EN EL AULA**

---

El alumnado con necesidades educativas especiales, será guiado en el aula por el profesor/a de forma especial, y se le prepararán actividades adecuadas a su desarrollo y será evaluado atendiendo a esta peculiaridad, tanto si son alumnos con altas capacidades, como si no alcanzan las capacidades esperadas para su edad. En caso de ser un alumno que requiriese adaptación curricular, se le realizaría en coordinación con el Departamento de Orientación y será evaluado en función de dicha adaptación.

### **6.4.- PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN PARA ESTE TIPO DE ALUMNADO**

---

Los procedimientos y técnicas de Evaluación para este alumnado los elegirá el profesorado que le imparte clase, adecuándolo a las tareas realizadas y a las lecturas que se le hallan recomendado hacer en clase y en casa. Si el alumnado tuviera algún tipo de

discapacidad física, deberá ser tenida en cuenta (incapacidad para dibujar, para manejar el ratón...) se le adaptarán las tareas individuales, y realizará en grupo, otras en las que le sirvan de auxilio sus compañeras/os de grupo.

---

## 6.5 PROGRAMA DE REFUERZO DE MATERIAS NO SUPERADAS.

---

### 6.5.1.- ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE EVALUABLE EN SEPTIEMBRE.

---

Los criterios de evaluación para los alumnos que se encuentren en esta situación serán los mismos que en la evaluación final de junio.

Para permitir que los alumnos puedan alcanzar los objetivos, las actividades que se proponen son indicar los trabajos no realizados durante el curso para hacerlos en el verano y señalar los temas de los que se tiene que examinar (sólo los no superados) y los materiales que debe traer a la prueba de septiembre (material de dibujo...). Esta información se la dará su profesor/a por escrito a los tutores de cada alumno para que acompañe a las notas de la evaluación de junio, y entregarán copia al Departamento de Tecnología para que en septiembre, en caso de ausencia del profesor, se sepa que prueba tiene que realizar cada alumno/a. Las pruebas de septiembre serán comunes en cada unidad didáctica para todo el alumnado que se presente a la prueba de un mismo curso, y las habrán elaborado los profesores del Departamento de forma coordinada.

### 6.5.2.- ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE

---

En el caso de que existan alumnos con la asignatura Tecnología Industrial I pendiente, se procederá de acuerdo con uno de los dos programas que se exponen a continuación dependiendo de la situación en la que se encuentre cada alumno/a. En ambos casos la evaluación se realizará sobre los mínimos exigidos para la materia.

#### ***c) Alumnos/as que estudian Tecnología Industrial II en el curso actual y tienen pendiente la materia de Tecnología Industrial I.***

Deberán realizar el siguiente procedimiento evaluativo que les permita alcanzar los objetivos didácticos de la materia:

Conjunto de actividades

Pruebas objetivas



Seguimiento personal del trabajo en el aula

El procedimiento de evaluación constará de un conjunto de actividades secuenciadas en bloques y trimestres que buscarán afianzar el conocimiento de los diversos contenidos, la realización de estas actividades será reforzada mediante un seguimiento personal de la evaluación del alumno/a, para asesorarles ante las dudas que surjan y como medio también evaluativo de proceso enseñanza-aprendizaje.

Por último se realizarán pruebas objetivas de carácter periódico, referentes a los contenidos abordados para obtener otro indicador más que permita una evaluación completa del proceso de aprendizaje, de tal forma que el resultado global de las actividades, seguimiento y pruebas sea el indicador numérico del grado de consecución de los objetivos de la materia.

El profesorado responsable del seguimiento, aplicación, evaluación y calificación de la materia pendiente será el que le imparta la materia de Tecnología Industrial II en el curso actual.

***d) Alumnos/as que no estudian Tecnología en el curso actual y tienen pendiente la materia de Tecnología del curso anterior***

Deberán realizar el siguiente procedimiento evaluativo que les permita alcanzar los objetivos didácticos de la materia:

Conjunto de actividades

Pruebas objetivas

El procedimiento de evaluación constará de un conjunto de actividades secuenciadas en bloques y trimestres que buscarán afianzar el conocimiento de los diversos contenidos y la realización de pruebas objetivas de carácter periódico, referentes a los contenidos abordados para obtener otro indicador más que permita una evaluación completa del proceso de aprendizaje, de tal forma que el resultado global de las actividades y pruebas sea el indicador numérico del grado de consecución de los objetivos de la materia.

El Jefe de Departamento de Tecnología será es responsable del seguimiento, aplicación, evaluación y calificación de la materia pendiente del alumnado que no se haya matriculado de Tecnología Industrial II en el curso actual.

## **7. TEMAS TRANSVERSALES. EDUCACIÓN EN VALORES**

La materia de Tecnología Industrial contribuye especialmente al desarrollo de determinados temas transversales como son la educación para la igualdad de sexos,

educación ambiental, educación para la salud y educación del consumidor, aunque también tiene cabida en otros como puede observarse a continuación.

---

### **7.1 EDUCACIÓN MORAL Y CÍVICA**

---

Se debe situar dentro de una reflexión de la realidad cotidiana y de las normas socioculturales fomentando el análisis de elementos y sistemas técnicos de posible aplicación real en la búsqueda de soluciones a problemas técnicos.

---

### **7.2 EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES DE AMBOS SEXOS**

---

A través de esta materia se debe fomentar el trato no discriminatorio en los trabajos cotidianos de aula y, particularmente, en los desarrollados en el taller, no utilizando un lenguaje sexista y en todos los aspectos referentes a la organización del trabajo.

---

### **7.3 EDUCACIÓN AMBIENTAL**

---

Se acercará al alumno a los problemas ambientales que supone la mala explotación de recursos naturales para la obtención de materiales y energía, así como los diferentes problemas medioambientales de la actividad industrial.

---

### **7.4 EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR**

---

Se procurarán reflexiones críticas por parte del alumnado que le permitan adoptar una actitud crítica y responsable ante el consumo teniendo en cuenta las ofertas con las que se puede encontrar en el mercado ante unas determinadas necesidades reales personales.

---

### **7.5 EDUCACIÓN PARA LA PAZ**

---

Se trabajará en la resolución de conflictos entre personas y grupos como puede ser en los procesos de exploración, comunicación y evaluación de ideas para la resolución de supuestos técnicos. Para ello es muy útil mostrar y fomentar sensibilidad, interés, valoración crítica, curiosidad y respeto hacia ideas y soluciones técnicas aportadas por otras personas, culturas y sociedades a sus necesidades prácticas.

## 7.6 EDUCACIÓN VIAL

---

Se debe tener en cuenta la importancia de una mejora en la calidad del transporte individual y colectivo.

## 7.7 EDUCACIÓN PARA LA SALUD

---

La educación para la salud se deberá asumir como integrante de todos los contenidos de la materia, y puesto que la actividad técnica e industrial es una fuente de riesgos importante, se deben fomentar hábitos de trabajo apropiados evitando los riesgos. Para ello se ha establecido en el texto un tema independiente en respuesta a esta preocupación social que se recoge en el currículo oficial para la educación en la búsqueda de una mayor calidad de vida.

## 7.8 TRATAMIENTO DE LA EDUCACIÓN EN VALORES

---

El presente documento muestra integradas las enseñanzas transversales en los objetivos, en los diferentes bloques de contenido y en los criterios de evaluación.

Podemos mostrar la vinculación con la educación moral, cívica, para la paz y para la igualdad de oportunidades entre los sexos por medio del fomento al desarrollo de actitudes como la tolerancia intelectual para aceptar y estar abiertos a proyectos e interpretaciones diferentes de los propios, o la disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.

También la educación para la salud, para el consumo y ambiental cobran importancia subrayando actuaciones del siguiente tipo:

- Valoración de la importancia del mantenimiento de un entorno de trabajo seguro, ordenado, agradable y saludable.
- Disposición a reflexionar antes de actuar.
- Respeto a las normas de uso de herramientas, útiles y máquinas.
- Gusto por la representación limpia, clara y proporcionada de los dibujos realizados.
- Preparación para disfrutar del tiempo de ocio de una manera personal y enriquecedora.
- Utilización de recursos materiales variados, del entorno, convencionales y no convencionales.
- Análisis de las nuevos productos tecnológicos que mejoran la calidad de vida.
- Reconocimiento de la importancia de la existencia de un equilibrio entre medio ambiente y tecnología.
- Valoración crítica de las aportaciones, riesgos y costes sociales de la innovación tecnológica en los ámbitos del bienestar, la calidad de vida y el equilibrio ecológico.

# PROGRAMACIÓN

## TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION

**IES Número 1 – Gijón**  
**Curso 2019/ 20**

## **ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN**

**1.- INTRODUCCIÓN.**

**2.- OBJETIVOS.**

**3- CONTENIDOS.**

**4.- TEMPORALIZACIÓN.**

**5.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

**6.- INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN Y PONDERACIÓN.**

**7.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

**8.- MÍNIMOS EXIGIBLES.**

**9.- METODOLOGÍA.**

**10.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.**

**11.- SITUACIÓN DEL ALUMNADO AL QUE NO SE LE PUEDA APLICAR LA  
EVALUACIÓN CONTÍNUA.**

**12.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

**13.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

**14.- RECURSOS DIDÁCTICOS.**

**15.- TRANSVERSALIDAD**

## 1.- INTRODUCCIÓN

LA INCLUSIÓN DE LA MATERIA OPTATIVA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL CURRÍCULO DE BACHILLERATO SE JUSTIFICA, DESDE EL PUNTO DE VISTA ACADÉMICO, POR SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LA FORMACIÓN TÉCNICA E INTELLECTUAL DEL ALUMNADO, LA CAPACIDAD DE PRODUCIR Y ANALIZAR CRÍTICAMENTE LOS MENSAJES DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN APOYÁNDOSE EN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

El desarrollo actual de las tecnologías de la información y la comunicación, crecidas paralelamente al proceso de globalización económica y cultural en que vivimos, ha invadido de modo creciente nuestro espacio público y privado. Podemos hablar ciertamente de una *civilización de la imagen*. Esta circunstancia plantea al receptor un desafío: Formarse adecuadamente para ser capaz de analizar estos mensajes y procesar críticamente la información que recibe, así como comprender los mecanismos de creación de los mismos en el nuevo entorno tecnológico.

Desde la prehistoria se establecen ya los elementos esenciales que van a ser necesarios para la comprensión de las imágenes en la sociedad. Las imágenes muestran y ocultan a la vez la realidad del entorno y actúan de manera inmediata sobre el hombre modificando su comportamiento y cambiando sus costumbres. La imagen actúa sobre el deseo y no sobre la razón. Esta idea sigue vigente en nuestra sociedad, en la que los medios audiovisuales, los medios de comunicación de masas tradicionales, y los nuevos medios digitales de transmisión de la información son cada día más variados y potentes.

La evolución de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, los constantes cambios de formatos, el aumento de la capacidad de almacenamiento de la información y las oportunidades de acceso de los individuos a la información y el conocimiento a través de las redes digitales y de Internet están dando paso a lo que se ha llamado la época de la aldea global.

En esta materia, el alumnado deberá utilizar los medios y las nuevas tecnologías, conocer sus implicaciones sociales y culturales y sus aplicaciones en el ámbito laboral y social. Mediante el conocimiento de estos medios, y dentro del carácter orientador que tienen estas materias optativas, se pretende facilitar su incorporación a profesiones de futuro ligadas con las tecnologías de la comunicación audiovisual y multimedia.



Además del aprendizaje de las tecnologías y los procesos que implica la comunicación audiovisual y multimedia en nuestra sociedad, esta asignatura contribuye al desarrollo de objetivos educativos básicos tales como la valoración de la comunicación interpersonal o el respeto a la pluralidad cultural. El conocimiento de la estructura y funcionamiento de los medios de comunicación de masas fomenta el respeto a la libertad de información y ayuda a comprender el papel que los medios tienen para la organización de la convivencia democrática. En este sentido se deben aprovechar las muchas y variadas oportunidades que brindan los procedimientos de desarrollo de la materia para trabajar en el aula los elementos básicos del currículo, como son la educación para la paz y la convivencia tolerante, para la salud y el consumo, para la igualdad entre los sexos, para preservar el medio ambiente, en definitiva, para desarrollar valores positivos y de respeto en la comprensión de la realidad.

### **3.- OBJETIVOS**

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

1. Producir e interpretar mensajes audiovisuales y multimedia con diversas intenciones comunicativas
2. Potenciar la creatividad, la capacidad de expresión mediante la elaboración de mensajes y de documentos en diferentes formatos de forma autónoma.
3. Mantener una actitud crítica y reflexiva hacia los mensajes sonoros y audiovisuales, y analizar sus repercusiones sociales e individuales.
4. Interesarse por el desarrollo científico y técnico de las tecnologías audiovisuales y multimedia, su evolución y sus aplicaciones.
5. Extender los principios del lenguaje de las imágenes fijas y en movimiento, y analizar el entorno icónico desde los diferentes modelos y procedimientos de análisis de la imagen.
6. Fomentar el trabajo en equipo como elemento de integración entre los alumnos, adoptando actitudes de flexibilidad, cooperación, participación, interés y respeto hacia el trabajo de los demás que permitan finalizar con éxito las tareas comunes.

7. Valorar y conservar el material que se utilizará en el aula haciendo un uso adecuado y responsable del mismo.
8. Apreciar la importancia del soporte tecnológico en la forma y el contenido de los mensajes audiovisuales y conocer su evolución y desarrollo.
9. Conocer y utilizar los medios tecnológicos a su disposición para crear, y publicar documentos multimedia e hipertexto.
10. Conocer y utilizar el ordenador y diferentes programas como herramientas de producción de material multimedia.
11. Conocer y utilizar las herramientas que ofrece Internet para el acceso a y la publicación de mensajes multimedia.

#### **4.- CONTENIDOS**

##### **Bloque 1. Repaso de Informática**

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

Unidad 1: Los primeros pasos con el ordenador

Unidad 2: Manejar las ventanas de Windows

Unidad 3: Escribir con el ordenador

Unidad 4: Los ficheros

Unidad 5: El explorador de Windows

Unidad 6: El procesador de textos WordPad

###### **Procedimientos:**

- Identificar los diferentes componentes hardware y software de un ordenador personal
- Utilizar con soltura el sistema operativo Windows
  - manejar ventanas,
  - iniciar y cerrar programas.

- Copiar y mover archivos en el sistema de ficheros.
- Manejar el procesador de textos WordPad.

### **Actitudes:**

Valoración de las posibilidades de la herramienta (ordenador personal) su repercusión en la vida moderna.

## **Bloque 2: Producción de documentos Multimedia (1): Presentaciones.**

### **Conceptos:**

Unidad 7: Introducción a PowerPoint

Unidad 8: Apariencia y herramientas

Unidad 9: Edición de diapositivas

Unidad 10: Patrones y plantillas

Unidad 11: Inserción de imágenes

Unidad 12: Otras funciones

### **Procedimientos:**

Realización de presentaciones de diapositivas mediante programas de ordenador, utilizando para ello las posibilidades de estos programas como son, el uso de plantillas, las transiciones, integración de elementos multimedia en las presentaciones.

Realización de presentaciones de diapositivas como método publicitario.

## **Actitudes:**

Valoración de las posibilidades de los programas de presentaciones y su aplicación como apoyo en el desarrollo de trabajos en clase.

Desarrollo de actitudes de curiosidad, investigación y producción de mensajes multimedia.

Desarrollo de actitudes necesarias para el trabajo en equipo.

Apreciación del trabajo comunitario de producción de mensajes de secuencias de mensajes, con posibilidad de inclusión de materiales multimedia (fotográficos, icónicos, o películas) con fines publicitarios.

## **Bloque 3: Producción de documentos multimedia (2): Imagen Fija.**

### **Conceptos:**

#### **UNIDAD 13: LECTURA Y ANÁLISIS DE LA IMAGEN FIJA**

Unidad 14: La fotografía. Conceptos fundamentales.

Unidad 15: La imagen publicitaria

Unidad 16: La imagen digital.

Unidad 17: Programa de retoque fotográfico

### **Procedimientos:**

Producción y manipulación de fotografías y documentos gráficos. Utilización de efectos y técnicas más usuales.

Analizar imágenes publicitarias extraídas de revistas o prensa y reflexionar sobre sus elementos expresivos, sus intenciones y posibles efectos sociales.

Aplicación de los procesos de digitalización de imágenes convencionales y traducción de diferentes formatos gráficos.

Producción de gráficos animados en base a secuencias de imágenes. Realización de mensajes publicitarios basados en banners.

### **Actitudes:**

Valoración de las posibilidades de producción y manipulación de imágenes desde los formatos convencionales hasta los formatos digitales.

Valoración de las fuentes de producción de una imagen de calidad: El conocimiento técnico, el diseño, la composición.

Valoración de la fotografía como medio genuino de expresión y comunicación social.

Apreciación del trabajo comunitario de creación de mensajes icónicos con fines publicitarios.

Reflexión sobre las repercusiones de la publicidad en los actos de consumo personales y comprender la responsabilidad social de los mensajes publicitarios.

## **Bloque 4: Recursos y utilización de Internet**

### **Conceptos:**

Unidad 18: Correo electrónico

### UNIDAD 19: WORLD WIDE WEB

Unidad 20: La publicidad en Internet

Unidad 21: Publicaciones electrónicas

#### Procedimientos:

Conocimiento, configuración y utilización de programas cliente de correo electrónico, comprensión de los conceptos básicos del correo electrónico en Internet.

Utilización de la WWW como recurso para la búsqueda de información.

Recorridos por diferentes sitios de la WWW identificando los diferentes sistemas de publicidad utilizados en un medio, de por sí, libre y gratuito.

Recorridos por diferentes publicaciones electrónicas para identificar los diferentes métodos de trabajo, publicación y financiación.

#### Actitudes:

Conocimiento y valoración del origen y la importancia de las redes de información en la nueva sociedad global y las repercusiones sobre el acceso a la información y al conocimiento para los individuos.

Valoración de la multiplicidad de posibilidades que abren las redes de información y comunicación

Comprensión de la importancia de las tecnologías de la información en la comunicación instantánea y multimedia como el correo electrónico.

Comprensión crítica de las consecuencias que las nuevas formas de gestión de la información imponen en la sociedad y en los individuos en cuanto a su emancipación, responsabilidad y posible marginación social, geográfica y política.

Reflexión sobre las consecuencias del mal uso de estos medios y combatir la formación de “brechas digitales” en nuestra sociedad.

## **Bloque 5: Producción de documentos multimedia (3): HTML**

### **Conceptos:**

Unidad 22: Introducción al lenguaje de la WWW

Unidad 23: Formato

Unidad 24: Tablas

Unidad 25: Multimedia

Unidad 26: Vínculos

Unidad 27: Formularios

Unidad 28: Marcos

### **UNIDAD 29: ESTILOS**

Unidad 30: Publicación

### **Procedimientos:**

Diseño, creación y publicación de documentos multimedia utilizando el lenguaje HTML con la ayuda de programas editores de páginas web.

Búsqueda de un sitio en internet para el alojamiento de páginas web.

Publicación y mantenimiento de sitios web en Internet o Intranets.

Guionización, grabación, integración y publicación de los diferentes trabajos resultantes de la integración de los diferentes soportes digitales en formato de página web.

Utilización de weblogs (zonas de discusión en páginas web mediante envío de artículos) como método de debate público.

### **Actitudes:**

***VALORACIÓN DE LA MULTIPLICIDAD DE POSIBILIDADES QUE OFRECE EL FORMATO HTML PARA LA PRODUCCIÓN GRAN VARIEDAD DE DOCUMENTOS Y FORMAS DE EXPRESIÓN EN EL MEDIO DE INTERNET O REDES INTRANET.***

### ***BLOQUE 6: PRODUCCIÓN DE DOCUMENTOS MULTIMEDIA (4): FLASH***

Unidad 31: Introducción

Unidad 32: Dibujar

Unidad 33: Símbolos

Unidad 34: Capas

Unidad 35: Texto

Unidad 36: Sonido

Unidad 37: Botones

Unidad 38: Animación

Unidad 39: Publicación

### **Procedimientos:**



Utilización de la tecnología FLASH para la creación de documentos multimedia con animación y posibilidad de inclusión de sonido.

Integración entre documentos HTML y elementos FLASH.

Creación de mensajes publicitarios o introducciones habituales en la cabecera o página principal de los sitios web.

Actitudes:

Valoración de la potencialidad de la herramienta FLASH en la creación de documentos multimedia susceptibles de ser publicados en páginas Web, para la inclusión en las mismas de scripts de documentos animados.

Utilización de la herramienta FLASH como medio para la creación de mensajes publicitarios en Internet.

## **5 TEMPORALIZACIÓN:**

### **Primer trimestre:**

Bloque 1. Repaso de Informática:	12 sesiones
Bloque 2. Producción de documentos multimedia (1) – Presentaciones.	18 sesiones
Bloque 3. Producción de documentos multimedia (2) – Imagen Fija	24 sesiones

### **Segundo trimestre:**

Bloque 3. Recursos y utilización de Internet sesiones	12
Bloque 4. Producción de documentos multimedia (3) – HTML sesiones	35

□ **Tercer trimestre:**

Bloque 5. Producción de documentos multimedia (4) – Flash sesiones	36
---	----

**TOTAL                    137 sesiones**

## **6 CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN**

Desde un punto de vista general, atendiendo al módulo completo y aplicables a las diferentes unidades didácticas, se consideran como criterios de evaluación, es decir, como capacidades concretas objeto de observación:

- Conocer los componentes básicos de un ordenador, su correcta utilización: Inicio de sesión, procedimientos de impresión, gestión de carpetas y ficheros, manejo del sistema operativo.
- Correcta utilización de las herramientas que incluye el sistema operativo como WordPad, Explorador de Windows.
- Realizar correctamente presentaciones tipo diapositiva con la herramienta PowerPoint incluida en el programa Microsoft Office, que incluyan la utilización de plantillas, diferentes transiciones, inclusión de gráficos, vínculos y creación de presentaciones automáticas.
- Conocer los fundamentos de la fotografía. Identificar los conceptos básicos como tipos de cámaras, apertura de diafragma, velocidad de obturación, profundidad de campo, sensibilidad de la película, tipos de objetivos.
- Obtener una captura de imagen en un archivo digitalizado mediante la utilización de un escáner y archivarlo correctamente en el ordenador para su

posterior tratamiento.

- Realizar correctamente diferentes transformaciones sobre imágenes digitalizadas mediante un programa de retoque fotográfico.
- Correcta realización de Banners publicitarios utilizando herramientas de creación de Gifs animados.
- Identificar y conocer las características de los diferentes formatos de almacenamiento de imágenes digitalizadas en el ordenador. Realizar correctamente el procedimiento de conversión de formatos de una imagen. Utilizar correctamente programas de archivado y compresión de ficheros.
- Conocer los fundamentos del correo electrónico. Configurar y utilizar correctamente un programa cliente de correo electrónico. Identificar las diferentes cabeceras de mensajes, enviar archivos adjuntos, redirigir mensajes, utilizar firmas automáticas, configurar el programa para realizar archivo automático de mensajes en diferentes carpetas.
- Configurar y utilizar correctamente un programa navegador. Conocer y utilizar con soltura los medios para buscar recursos en la WWW de Internet mediante buscadores y portales.
- Conocer los diferentes sistemas de publicidad utilizados en Internet. Realizar correctamente banners publicitarios mediante herramientas software.
- Conocer el lenguaje de marcas HTML para la creación de documentos multimedia.
- Utilizar correctamente un programa de edición de páginas web para la creación de documentos HTML.
- Realizar correctamente una web compuesta de varios documentos HTML correctamente enlazados, con vínculos externos a otros recursos, e inclusión de gráficos, tablas, manejo correcto de diferentes formatos de texto y posibilidad de utilización de formularios.
- Conocer el método habitual de publicación de documentos HTML en la web mediante transferencia de ficheros. Realizar correctamente la publicación de un sitio web y comprobar los nombres de fichero y directorio para que la presentación sea correcta.
- Correcta edición y publicación de un documento multimedia sencillo utilizando la herramienta Macromedia Flash.

## **7.1 INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN**

Siguiendo el proceso de evaluación continua, la calificación de los alumnos para cada Unidad de Trabajo se obtiene sumando las calificaciones asignadas a los mismos por los siguientes conceptos:

#### Pruebas objetivas individuales (orales, escritas o prácticas)

Se trata de evaluar según los casos:

- El grado de conocimiento de los contenidos, conceptos.
- El grado de soltura en la utilización de las herramientas hardware y software.
- La capacidad de resolución de problemas y la expresión de la solución con las herramientas necesarias.
- La correcta utilización de los diferentes recursos software y hardware para la producción de documentos multimedia.
- La efectiva realización de las cuestiones planteadas en ejercicios planteados.

#### Participación en las clases

Se trata de valorar la participación del alumno en las clases mediante una **observación sistemática**, sus intervenciones y explicaciones sobre actividades y ejercicios propuestos teniendo en cuenta el grado de interés, dedicación y actitud en el aula. En este apartado se valorará también el grado de asistencia a las clases.

#### Trabajos, actividades y ejercicios individuales y/o de grupo

En los trabajos, actividades y ejercicios presentados se valorará el orden, la limpieza, el uso de la terminología propia de la materia, la selección y uso de fuentes de información adecuadas y la capacidad de integración de los distintos conocimientos de la materia.

## **7.2 PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN**

Las calificaciones obtenidas por los conceptos anteriores que se hayan evaluado se unifican en una sola nota realizando una media aritmética ponderada

según la importancia relativa de los conceptos evaluados dentro de cada unidad. Se obtiene así una calificación global media teniendo en cuenta la siguiente ponderación de los instrumentos de evaluación :

Pruebas objetivas o trabajos individuales ( de cualquier tipo)	40%
Participación, asistencia y actitud en las clases:	20%
Trabajos, actividades y ejercicios individuales o de grupo:	
40%	

Caso que, durante el periodo de evaluación correspondiente, sólo se hubieran realizado trabajos, actividades y ejercicios en grupo, les correspondería una ponderación del 80%. Igualmente si sólo se hubieran realizado pruebas y trabajos individuales, se ponderarían en un 80%.

## 8 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN::

Las observaciones de el grado de cumplimientos de los criterios de evaluación obtenidas con los instrumentos de evaluación se valoran, se reflejan en la ficha del alumno y se ponderan y dan como resultado una nota global de cada evaluación y la nota final del módulo.

**Pruebas y controles individuales:** se plantearán cuestiones teóricas y prácticas en las que se valorarán el grado de conocimiento de los contenidos, conceptos, utilización de las herramientas software y hardware, correcta configuración y utilización de programas, así como la capacidad de razonamiento y la iniciativa y creatividad en la solución de problemas.

En caso de que las pruebas incluyan la creación de documentos multimedia de cualquier tipo, el objeto de valoración no será sólo que la solución planteada pueda ser correcta, sino que se valorará la estructuración del documento, la soltura y conocimiento en la utilización de la herramienta software correspondiente, la documentación y legibilidad del código (en su caso).

Si las pruebas objetivas son de tipo TEST, se presentarán varias respuestas posibles ante cada pregunta, habiendo sólo una respuesta correcta. El error en una respuesta supondrá una puntuación negativa en esa pregunta de un 25% de la valoración de un acierto. Para superar el TEST se deberá conseguir una puntuación del 60% de la máxima puntuación posible.

**Participación en las actividades de clase:** se valorarán el interés por el trabajo, las preguntas que realiza en clase, las explicaciones, planteamientos y respuestas, actitud, comportamiento y grado de asistencia.

En los **trabajos, actividades y ejercicios individuales y/o de grupo:** se valorarán el contenido, originalidad, organización, presentación de los trabajos, uso de la terminología propia de la materia, selección y uso de fuentes de información adecuadas, en aquellos trabajos que así lo requieran el uso de recursos de documentación disponibles y la capacidad de integración de los distintos conocimientos de la materia.

En todos los trabajos se valorará la correcta documentación y la realización sistemática y documentada de pruebas.

La nota global de cada evaluación se obtendrá ponderando los distintos conceptos evaluados según en número de horas, de cada unidad didáctica, que tengan dentro de cada evaluación.

Se realizarán **actividades de repaso y recuperación** cuando no se haya alcanzado una valoración suficiente en alguno o varios de los conceptos evaluados, se realizarán a lo largo de las unidades siguientes. Las actividades de repaso consistirán en trabajos y ejercicios, y las de recuperación consistirán en trabajos y/o pruebas objetivas.

**La nota final de la materia** resultará de la media aritmética ponderada, por el número de horas, de las evaluaciones, teniendo en cuenta, en su caso, las recuperaciones. No será aplicable el cálculo de la media cuando alguna evaluación tenga una calificación inferior a 5.

## **9 MÍNIMOS EXIGIBLES**

Se considerarán como objetivos mínimos necesarios para superar el módulo:

- Realizar correctamente presentaciones tipo diapositiva con la herramienta

PowerPoint incluida en el programa Microsoft Office, que incluyan la utilización de plantillas, diferentes transiciones, inclusión de gráficos, vínculos y creación de presentaciones automáticas.

- Conocer los fundamentos de la fotografía. Identificar los conceptos básicos como tipos de cámaras, apertura de diafragma, velocidad de obturación, profundidad de campo, sensibilidad de la película, tipos de objetivos.
- Realizar correctamente diferentes transformaciones sobre imágenes digitalizadas mediante un programa de retoque fotográfico.
- Identificar y conocer las características de los diferentes formatos de almacenamiento de imágenes digitalizadas en el ordenador. Realizar correctamente el procedimiento de conversión de formatos de una imagen. Utilizar correctamente programas de archivado y compresión de ficheros.
- Conocer los fundamentos del correo electrónico. Configurar y utilizar correctamente un programa cliente de correo electrónico. Identificar las diferentes cabeceras de mensajes, enviar archivos adjuntos, redirigir mensajes, utilizar firmas automáticas, configurar el programa para realizar archivo automático de mensajes en diferentes carpetas.
- Conocer los diferentes sistemas de publicidad utilizados en Internet. Realizar correctamente banners publicitarios mediante herramientas software.
- Realizar correctamente una web compuesta de varios documentos HTML correctamente enlazados, con vínculos externos a otros recursos, e inclusión de gráficos, tablas, manejo correcto de diferentes formatos de texto y posibilidad de utilización de formularios.
- Realizar correctamente la creación de un documento multimedia sencillo en Flash.

## **10 METODOLOGÍA DIDÁCTICA:**

El proceso de evaluación continua de la asignatura debe responder a la metodología didáctica de la misma; por tanto no debe basarse en la realización exclusiva de exámenes y ejercicios ni tampoco evaluando fundamentalmente aspectos memorísticos del aprendizaje.

El proceso de evaluación del aprendizaje debe atender a los siguientes puntos:

- En los Bloques en que se integran las diferentes unidades didácticas, se realiza un proceso de evaluación continua en el que los contenidos de las

unidades avanzan durante el curso desde un punto de vista constructivista.

- Es conveniente que, durante el curso los alumnos lleven un dossier con sus apuntes y los trabajos, actividades y ejercicios que se vayan realizando. Este puede ser un almacén electrónico de los trabajos en los servidores del centro.
- En el desarrollo de los aprendizajes, cuando se lleven a cabo actividades y trabajos en grupo, se califican los mismos evaluándose, en su caso, tanto la calidad de los trabajos e informes como la claridad de las exposiciones y el interés y la participación en las actividades.
- Dentro de este proceso de evaluación continua también son importantes la resolución de ejercicios y cuestionarios y la realización de trabajos y actividades individuales (tanto escritos como de presentación oral) con el fin de conocer y evaluar el grado de comprensión con que se van adquiriendo individualmente los conocimientos y poner de manifiesto las deficiencias o errores en la comprensión de los conceptos y procesos.
- La evaluación continua de cada bloque temático se realiza, en consecuencia, valorando la participación del alumno en la clase, los trabajos y actividades, tanto individuales como en grupo, y la resolución de ejercicios y cuestionarios que en cada caso se realicen.

## **11 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

Los objetivos a alcanzar en esta asignatura están divididos en bloques temáticos que, si bien están relacionados, son aislados desde el punto de vista de su evaluación.

El sistema de recuperación estará en función de los objetivos no alcanzados. Existen objetivos que el alumno puede recuperar en las siguientes evaluaciones, mientras que otros exigen pruebas específicas de recuperación que se celebrarían en fechas acordadas con el grupo y cuya estructura será semejante a las pruebas de evaluación ordinarias.

El bloque 1 es automáticamente superado con el resto de bloques de la asignatura, sin embargo, el resto de bloques son estancos, requiriendo una recuperación individual de cada uno.

El procedimiento de recuperación de los bloques 2 a 6 será mediante pruebas objetivas escritas o bien una prueba práctica en ordenador. En cualquier caso, serán del mismo tipo que las pruebas celebradas en la evaluación ordinaria.



El profesor propondrá ejercicios de repaso y profundización previos a las pruebas de recuperación.

Prueba extraordinaria.

Caso que el alumno se presente a una convocatoria extraordinaria, la prueba consistirá en la realización en el ordenador de diferentes ejercicios que demuestren el conocimiento de los contenidos mínimos exigibles de la asignatura expresados en el apartado 9 de esta programación.

## **12 SITUACIÓN DEL ALUMNADO AL QUE NO SE LE PUEDA APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA**

A Aquellos alumnos cuyas faltas de asistencia superen el 15% del total de sesiones de la asignatura no se les podrá aplicar el criterio de evaluación continua.

Los alumnos en esta situación tienen derecho a una prueba extraordinaria a realizar al final del último trimestre.

Los contenidos de esta prueba serán los de todos los bloques temáticos de la esta programación, siguiendo como criterios mínimos los que figuran en la misma. Estos mínimos deben alcanzarse para superar el módulo.

## **13 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

El tratamiento de la diversidad se abordará basándose en la adaptación de la intervención educativa en función de las diferencias individuales y en la adaptación de los objetivos en función de los objetivos no alcanzados por los alumnos/as en cada una de los bloques temáticos previstos, pero sin perder el referente de que para superar la asignatura se deben alcanzar, al menos, los objetivos mínimos mínimas.

En cuanto a la labor del profesor, no consiste únicamente en transmitir conocimientos, sino también en descubrir los saberes previos y los estadios evolutivos del alumno/a para abordar los bloques temáticos desde la realidad, teniendo en cuenta que las actividades en grupo son más eficaces que individualmente, dado que los alumnos/as pueden aprender unos de otros

#### 14 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

**Inicialmente no se contemplan actividades complementarias y/o extraescolares específicas para esta materia.. Si bien, está abierta la posible colaboración con el coordinador de Nuevas Tecnologías o bien otros departamentos didácticos para proyectos de creación de documentos multimedia.**

#### 15 RECURSOS DIDÁCTICOS:

No se seguirá un libro de referencia, sino que el profesor irá dejando apuntes de los diferentes bloques temáticos.

Un recurso importante será el uso de Internet durante el curso.

Software a utilizar durante el curso

- Microsoft Windows XP
- Microsoft PowerPoint
- Programa de retoque fotográfico por decidir (Gimp, Paint Shop Pro, Photoshop).
- Programa de correo (Outlook o Messenger)
- Programa navegador (Internet explorer o Netscape)
- Editor HTML (Frontpage o Composer)
- Macromedia Flash MX

Se requiere un aula de Informática con equipos, mínimo Pentium III, con Windows XP, 10 Gb de Disco y, a ser posible un equipo por alumno.

Dado el contenido de la asignatura, con un elevado contenido práctico, es muy conveniente disponer de un retroproyector con conexión para ordenador personal, ya que es prácticamente imposible poder explicar determinados conceptos de manejo de ordenadores en la pizarra.

También es necesario que el aula tenga capacidad, tanto en dimensión, como en equipamiento para alojar con unas condiciones mínimas de comodidad el número de alumnos matriculados.

**Es necesaria también una cámara fotográfica digital con posibilidad de programas automáticos y manuales con selección de velocidad de obturación, apertura de diafragma y simulación de diferentes sensibilidades de película.**

## 16 TRANSVERSALIDAD

**Como se recoge en la introducción de la programación, se deben trabajar de forma transversal en esta materia, los elementos básicos del currículo como son:**

- **La educación para la paz y convivencia tolerante**
- **Educación para la salud y el consumo**
- **Igualdad entre los sexos**
- **Preservación del medio ambiente**
- **Fomento del sentido crítico ante mensajes de los medios**