



*J.E.S. Enrique Nieto --- Melilla*



**PROGRAMACIÓN  
DIDÁCTICA  
Asignatura /Nivel:  
TEC. INDUSTRIAL I / 1º BACH.**

**DEPARTAMENTO DE:  
TECNOLOGÍA**

Melilla, Septiembre 2019



## ÍNDICE

### Tabla de contenido

1.	Introducción.	3
2.	Objetivos generales del bachillerato.	4
3.	Objetivos de la materia.	6
4.	Organización y secuenciación de los contenidos.	8
4.1.	Contenidos legislados, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables:	8
4.2.	Secuencia y distribución temporal de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables. Unidades didácticas del curso.	11
5.	Contribución del área al desarrollo de las competencias clave. Relación entre los estándares de aprendizaje evaluables de la materia y cada una de las competencias.	¡Error! M
5.1	Contribución del área al desarrollo de las competencias clave	37
6.	Relación entre los estándares de aprendizaje evaluables de la materia y cada una de las competencias	41
7.	Tratamiento de los temas transversales.	46
8.	Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales para utilizar en el área.	47
9.	Criterios de evaluación.	50
10.	Procedimientos e instrumentos de evaluación.	50
11.	Criterios de calificación que se aplicarán.	50
12.	Materiales y recursos didácticos que se van a utilizar, incluidos los materiales curriculares y libros de texto para uso del alumnado.	52
13.	Medidas de atención a la diversidad y adaptaciones curriculares para los alumnos que las precisen.	52
14.	Estrategias de animación a la lectura y desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita en las distintas materias.	52
15.	Medidas necesarias para la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas materias.	53
16.	Actividades de orientación y apoyo encaminadas a la superación de las pruebas extraordinarias.	53
17.	Actividades de recuperación para los alumnos con materias no superadas de cursos anteriores y las orientaciones y apoyos para lograr dicha recuperación.	53
18.	Actividades complementarias y extraescolares programadas por el departamento de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro.	53
19.	Procedimientos e instrumentos de evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.	
20.	Evaluación de la programación didáctica.	



## 1. Introducción.

En una sociedad tan industrializada y desarrollada como la nuestra, resulta imprescindible la adquisición de un conjunto de conocimientos técnicos básicos que permita a los estudiantes, futuros profesionales de la sociedad tecnológica en que vivimos, integrarse plenamente en la misma.

La materia de Tecnología Industrial está llamada a desarrollar un papel fundamental en la formación del alumnado en esta sociedad, al ser una disciplina en la que confluyen de forma natural la Ciencia y la Técnica.

La Tecnología responde al saber cómo hacemos las cosas y por qué las hacemos, lo que se encuentra entre el conocimiento de la naturaleza y el saber hacer del mundo de la Técnica.

Esta materia pretende fomentar el aprendizaje y desarrollar capacidades que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos, como sus principios de funcionamiento, su utilización y manipulación y además debe proponer la consolidación de una serie de aspectos tecnológicos indispensables que capaciten al alumno tanto para la incorporación al mundo laboral, como para proseguir o con estudios de Formación Profesional de Grado Superior o con estudios universitarios de Ingeniería y Arquitectura.

La materia Tecnología Industrial constituye, pues, una prolongación de la materia de Tecnología de la Educación Secundaria Obligatoria, y profundiza en ella desde una perspectiva disciplinar, como materia propia del ámbito de ciencias. Se imparte en dos niveles, desarrollando para cada nivel diferentes bloques de contenidos con entidad propia cada uno de ellos.

El primer nivel de *Tecnología Industrial I* comprende los siguientes bloques:

El Bloque de "*Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización*" pretende conocer las fases necesarias para la creación de un producto tecnológico investigando su influencia en la sociedad y en el entorno, y analiza los métodos de control de los procesos de fabricación y comercialización que están realizando numerosos organismos, como el modelo de excelencia y el sistema de gestión de la calidad.

El bloque de "*Introducción a la ciencia de los materiales*" establece las propiedades más importantes de los materiales, su obtención, conformación, aplicaciones, así como la



problemática ambiental de su producción, empleo y desecho, sin olvidarse de la aparición de nuevos materiales, que están dando lugar a nuevas aplicaciones.

El bloque de "*Máquinas y sistemas*" se centra en los diferentes movimientos que realizan las máquinas y sistemas técnicos así como en los sistemas de transmisión y transformación de esfuerzos y movimientos. Además se presentan también los principios básicos y aplicaciones de la electricidad, la electrónica y el estudio de los fundamentos básicos de neumática.

El bloque de "*Procedimientos de fabricación*" explica las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación teniendo en cuenta su impacto ambiental y expone aquellas máquinas y herramientas más apropiadas para los diferentes procedimientos, así como los procesos necesarios para obtener diferentes productos de la actividad técnica.

El bloque de "*Recursos energéticos*" analiza la importancia de la energía en los procesos tecnológicos que se producen en la sociedad actual, sus distintas formas de producción, transformación y transporte de las principales fuentes de energía, haciendo especial hincapié en el consumo energético, en el uso razonable de la energía para conseguir un desarrollo sostenible y en el impacto medioambiental que causan.

La Tecnología Industrial proporciona, por tanto, un espacio de aplicaciones concretas para otras materias, especialmente, las de carácter científico. De acuerdo con la función formativa de esta etapa, conserva en sus objetivos y contenidos una preocupación patente por la formación de ciudadanos autónomos en un mundo global. En él deben ser capaces de tomar decisiones sobre el uso de objetos y procesos tecnológicos, de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, de utilizar los distintos materiales, procesos y objetos tecnológicos para aumentar la capacidad de actuar sobre el entorno y mejorar la calidad de vida. El trabajo en equipo, la innovación y el carácter emprendedor son denominadores comunes de esta materia.

## **2. Objetivos generales del bachillerato.**

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.



---

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.
- 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 y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a 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.

### 3. Objetivos de la materia.

Obj.TI.1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras materias para la comprensión, cálculo y análisis de máquinas y sistemas tecnológicos.

Obj.TI.2. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, la evolución de sus distintas transformaciones y aplicaciones, valorar su impacto medioambiental y adoptar actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.

Obj.TI.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. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas.

Obj.TI.4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad tecnológica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad e idoneidad.

Obj.TI.5. Valorar críticamente, aplicando 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.

Obj.TI.6. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos, utilizando e interpretando adecuadamente vocabulario, símbolos y formas de expresión propia del lenguaje tecnológico.

Obj.TI.7. Actuar con autonomía, confianza y seguridad y utilizar los protocolos de actuación apropiados al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento, sensibilizando al alumnado de la importancia de la identificación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo.

Obj.TI.8. Buscar, seleccionar, comprender y relacionar la información obtenida de fuentes diversas incluida la que proporciona el entorno físico y social, los medios de comunicación y las



Tecnologías de la Información y la Comunicación, tratarla de acuerdo con el fin perseguido y comunicarla a los demás, de forma oral y escrita, de manera organizada e inteligible.

Obj.TI.9. Potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo y de relación interpersonal, en la toma de decisiones, ejecución de tareas, búsqueda de soluciones y toma de iniciativas o acciones emprendedoras, valorando la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos, asumiendo sus responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad.

## 4. Organización y secuenciación de los contenidos.

### 4.1. Contenidos legislados, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables:

La tecnología está llamada a desarrollar un papel fundamental en la formación de nuestros alumnos y alumnas en esta sociedad, al ser un entorno en el que confluyen de forma natural la ciencia y la técnica. La tecnología responde al saber cómo hacemos las cosas y por qué las hacemos, lo que se encuentra entre el conocimiento de la naturaleza y el saber hacer del mundo de la técnica.

Tradicionalmente la tecnología se ha entendido como el compendio de conocimientos científicos y técnicos interrelacionados que daban respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas. La materia contribuye a enseñar cómo los objetos tecnológicos surgen alrededor de necesidades, y que la tecnología alcanza su sentido si nos permite resolver problemas, lo que lleva implícito el carácter de inmediatez y una fuerte componente de innovación, dos aspectos muy importantes en esta asignatura.

En su propia naturaleza se conjugan elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en orden a formar ciudadanos autónomos en un mundo global, como la capacidad para resolver problemas: el trabajo en equipo, la innovación o el carácter emprendedor son denominadores comunes de esta materia.

La materia Tecnología Industrial proporciona una visión razonada desde el punto de vista científico-tecnológico sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y el uso de las energías, las clásicas y las nuevas, contribuyan a crear sociedades más justas e igualitarias formadas por ciudadanos con pensamiento crítico propio de lo que acontece a su alrededor.



Tecnología Industrial I. 1º Bachillerato

Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización.	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.</li> <li>2. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.</li> <li>2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</li> <li>2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</li> </ol>
Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.</li> <li>2. Relacionar productos tecnológicos <i>actuales/novedosos</i> con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.</li> <li>1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.</li> <li>2.1. Describe apoyándote en la información que te pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.</li> </ol>

### Bloque 3. Máquinas y sistemas

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.</li> <li>2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.</li> <li>3. Realizar esquemas de circuitos que dan solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.</li> <li>2.1. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.</li> <li>2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.</li> <li>2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.</li> <li>2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.</li> <li>3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.</li> </ol>

### Bloque 4. Procedimientos de fabricación

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.</li> <li>1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.</li> <li>1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.</li> <li>1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.</li> </ol>

<b>Bloque 5. Recursos energéticos</b>	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.</li> <li>2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.</li> <li>1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.</li> <li>1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.</li> <li>2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.</li> <li>2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.</li> </ol>

**4.2. Secuencia y distribución temporal de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables. Unidades didácticas del curso.**

<b>ASIGNATURA:</b>	TECNOLOGÍA INDUSTRIAL		
<b>CURSO:</b>	Primero	<b>CÓDIGO:</b>	

UNIDAD DIDÁCTICA

TÍTULO:

HORAS:

SEMANAS:

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Introducción a la economía básica. El mercado. Tecnología y empresa en el sector productivo. Los sectores de la producción. Diseño y producción de un producto tecnológico: fases. Fabricación de productos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de una empresa.</li> <li>• Clases de empresas.</li> <li>• Organización de la empresa.</li> <li>• El organigrama.</li> <li>• Comunicación y empresa.</li> <li>• La empresa y el entorno.</li> <li>• Tecnología y empresa.</li> <li>• Cambios en las empresas.</li> <li>• La oficina técnica.</li> <li>• El proyecto técnico.</li> </ul>	<p>Est.TI-I.1.1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.</p>	<p>Crti.TI-I.1.1.1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificar empresas reales atendiendo a su tamaño, su titularidad y su forma jurídica.</li> <li>- Interpretar el organigrama de una empresa concreta.</li> <li>- Confeccionar organigramas lineales y funcionales de diferentes empresas a partir de los datos de su estructura jerárquica.</li> <li>- Identificar y clasificar diferentes canales de comunicación dentro de una empresa.</li> <li>- Describir los elementos que constituyen el entorno específico y el entorno general de una empresa de la propia localidad.</li> <li>- Justificar la influencia de un cambio concreto —económico, político, social o técnico— sobre la estructura y el funcionamiento de una empresa industrial determinada.</li> <li>- Elaborar un proyecto técnico en base a un producto.</li> </ul>

<b>ASIGNATURA:</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</b>		
<b>CURSO:</b>	Primero	<b>CÓDIGO:</b>	

**UNIDAD DIDÁCTICA**

**TÍTULO:**

**HORAS:**

**SEMANAS:**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Análisis de mercado, publicidad y marketing comercial. Comercialización y distribución de productos. Reciclado de productos. El control de calidad. Normalización</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sectores de la producción.</li> <li>• La estrategia empresarial.</li> <li>• El diseño.</li> <li>• El control de calidad.</li> <li>• Aplicación técnica del control de calidad.</li> <li>• Métodos de control.</li> <li>• Lugares de control.</li> <li>• Aseguramiento de la calidad.</li> <li>• Sistemas de calidad total.</li> <li>• Normalización.</li> <li>• Ventajas de la normalización</li> <li>• Organismos de normalización.</li> <li>• Un modelo de empresa industrial.</li> </ul>	<p>Est.TI-I.1.2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados y explicando las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad.</p> <p>Est.TI-I.1.2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</p>	<p>Crti.TI-I.1.2.Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.</p> <p>- analizar su proceso productivo y elaborar un informe que incluya: los datos de la empresa (razón social, nombre comercial, titularidad, forma jurídica, tamaño, ubicación, actividad a la que se dedica y superficie ocupada); su estructura organizativa (acompañada de un organigrama); las materias primas empleadas; las fuentes de energía aprovechadas y la maquinaria utilizada; la descripción del proceso de trabajo; las normas (ISO o UNE) aplicadas a las diferentes fases del proceso y, finalmente, los mecanismos de control de calidad a que se someten los productos, tanto en las fases intermedias de la producción como en la fase de almacenamiento.</p>

<b>ASIGNATURA:</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</b>		
<b>CURSO:</b>	<b>Primero</b>	<b>CÓDIGO:</b>	

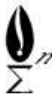
**UNIDAD DIDÁCTICA**

**TÍTULO:**

**HORAS:**

**SEMANAS:**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Estructura del átomo. Tipos de elementos químicos. Enlaces químicos. Estructuras cristalinas típicas de los metales: generalidades.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura del átomo.</li> <li>• Tipos de elementos químicos: gases nobles, metales y no metales.</li> <li>• Enlaces químicos: iónico, covalente y metálico.</li> <li>• Estructuras cristalinas: estructura cristalina de los metales.</li> <li>• Clasificación de los materiales.</li> <li>• Propiedades de los materiales: propiedades físicas, propiedades mecánicas y propiedades químicas.</li> <li>• Materiales cerámicos: propiedades y aplicaciones.</li> <li>• Materiales metálicos.</li> <li>• Aleaciones: elementos constituyentes.</li> <li>• Diagramas de solidificación de las aleaciones.</li> <li>• Aceros aleados.</li> <li>• Tratamientos térmicos: recocido, normalizado, temple y revenido.</li> <li>• Tratamientos termoquímicos: cementación, cianuración, nitruración y sulfinitización.</li> <li>• Tratamientos mecánicos: en frío y en caliente.</li> <li>• Tratamientos superficiales: metalización y cromado duro.</li> <li>• Oxidación y corrosión.</li> </ul>	<p>Est.TI-I.2.1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.</p> <p>Est.TI-I.2.1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.</p>	<p>Crti.TI-I.2.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justificar la capacidad de combinación de un elemento a partir del análisis de su estructura atómica.</li> <li>- Enumerar las propiedades fundamentales de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas y ejemplificar con materiales de uso corriente o presentes en el entorno.</li> <li>- Elegir justificadamente materiales para aplicaciones técnicas concretas, teniendo en cuenta sus propiedades, los requisitos mecánicos exigidos y la exposición a agentes oxidantes o corrosivos.</li> <li>- Enumerar aleaciones comunes en el entorno y describir sus elementos constituyentes y sus propiedades.</li> <li>- Interpretar un diagrama</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>• Protección contra la corrosión: modificación química de la superficie, recubrimientos no metálicos, recubrimientos metálicos, protección catódica.</li><li>• Inhibidores de la corrosión.</li></ul>		<p>hierro-carbono y calcular el punto de fusión de un acero o una fundición, conocida la proporción de carbono.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Describir detalladamente un tratamiento térmico y explicar las propiedades que confiere al material sometido a él.</li><li>- Analizar las agresiones a que puede estar sometido un material en una aplicación técnica concreta y justificar el método de protección contra la corrosión que ha de aplicarse.</li></ul>
---	--	--



<b>ASIGNATURA:</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</b>		
<b>CURSO:</b>	<b>Primero</b>	<b>CÓDIGO:</b>	

**UNIDAD DIDÁCTICA**

**TÍTULO:**

**HORAS:**

**SEMANAS:**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Clasificación de los materiales. Propiedades de los materiales. Los materiales ferrosos y no ferrosos. Aleaciones: elementos constituyentes.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los materiales: origen y clasificación.</li> <li>Los materiales férricos.</li> <li>Minerales del hierro.</li> <li>Obtención de hierro: el horno alto.</li> <li>Productos siderúrgicos: hierro dulce y fundiciones.</li> <li>Aceros. Composición y clasificación.</li> <li>Procesos de fabricación de aceros.</li> <li>Tratamiento de la colada.</li> <li>Tipos de instalaciones siderúrgicas.</li> <li>Aceros comerciales. Identificación y aplicaciones.</li> <li>Los metales no férricos. Clasificación.</li> <li>El cobre: proceso de obtención, propiedades y aplicaciones.</li> <li>Aleaciones del cobre: bronce y latones.</li> <li>El aluminio: proceso de obtención, propiedades y aplicaciones.</li> <li>El plomo: proceso de obtención,</li> </ul>	<p>Est.TI-I.2.1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.</p> <p>Est.TI-I.2.1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.</p> <p>Est.TI-I.2.2.1. Describe, apoyándote en la información que te pueda proporcionar internet, un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.</p>	<p>Crti.TI-I.2.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.</p> <p>Crti.TI-I.2.2. Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores. Justificar la capacidad de combinación de un elemento a partir del análisis de su estructura atómica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los materiales de los que está hecho un objeto de uso cotidiano y clasificarlos según se trate de materias primas o materiales elaborados.</li> <li>Identificar en un dibujo esquemático los principales elementos constituyentes de la instalación de un horno alto.</li> <li>Describir los procesos físico-químicos que tienen lugar en un horno alto.</li> <li>Enumerar algunas aplicaciones</li> </ul>





<p>propiedades y aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El estaño: proceso de obtención, propiedades y aplicaciones.</li><li>• El cinc: proceso de obtención, propiedades y aplicaciones.</li><li>• El níquel: proceso de obtención, propiedades y aplicaciones.</li><li>• El cromo: proceso de obtención, propiedades y aplicaciones.</li><li>• El volframio: proceso de obtención, propiedades y aplicaciones.</li><li>• El mercurio: proceso de obtención, propiedades y aplicaciones.</li><li>• El titanio: proceso de obtención, propiedades y aplicaciones.</li><li>• El magnesio: proceso de obtención, propiedades y aplicaciones.</li><li>• Seguridad e impacto medioambiental. Medidas correctoras.</li></ul>		<p>técnicas del hierro dulce y de las fundiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Relacionar los principales aleantes del acero con las propiedades que le confieren.</li><li>- Analizar comparativamente los dos tipos fundamentales de hornos eléctricos, señalando sus analogías y sus diferencias y valorando sus ventajas respecto a otros métodos de afinado del acero.</li><li>- Enumerar aplicaciones concretas de diferentes tipos de aceros comerciales y justificarlas a partir de los aleantes que contienen.</li><li>- Enumerar metales no férricos empleados en la fabricación de objetos de uso doméstico e industrial y clasificarlos en función de su densidad.</li><li>- Relacionar los metales no férricos con sus menas principales e identificar el tipo de sustancia química que es cada una.</li><li>- Justificar la utilización de determinados metales no férricos para aplicaciones concretas a partir de sus propiedades técnicas.</li><li>- Elegir materiales (metales o aleaciones) para determinadas aplicaciones técnicas y justificar la elección en función de sus propiedades.</li></ul>
--	--	---

<b>ASIGNATURA:</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</b>		
<b>CURSO:</b>	<b>Primero</b>	<b>CÓDIGO:</b>	

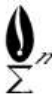
**UNIDAD DIDÁCTICA**

**TÍTULO:**

**HORAS:**

**SEMANAS:**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Los plásticos: propiedades y aplicaciones.</i></p> <p><i>Materiales cerámicos y de construcción: propiedades y aplicaciones.</i></p> <p><i>Otros materiales de uso técnico: tejidos, plásticos, etc. Materiales de última generación.</i></p> <p><i>Seguridad e impacto medioambiental.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales cerámicos: piedra para construcción, arcillas y derivados.</li> <li>• Cementos: utilización.</li> <li>• El hormigón.</li> <li>• El yeso.</li> <li>• El vidrio: tipos de vidrios.</li> <li>• Productos derivados del vidrio.</li> <li>• La madera: aplicaciones.</li> <li>• Derivados de la madera.</li> <li>• Aceros para la construcción.</li> <li>• Seguridad e impacto medioambiental</li> <li>• El papel.</li> <li>• Proceso de producción de pasta de papel.</li> <li>• Fabricación del papel.</li> <li>• Tipos de papel: el papel reciclado.</li> <li>• Los plásticos: estructura.</li> <li>• Clasificación general de los plásticos.</li> <li>• Clasificación de los plásticos por su origen.</li> <li>• Métodos de obtención de plásticos.</li> <li>• Fibras textiles y tejidos.</li> <li>• Tipos de tejidos.</li> <li>• Proceso de obtención de tejidos.</li> </ul>	<p>Est.TI-I.2.1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.</p> <p>Est.TI-I.2.1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.</p>	<p>Crti.TI-I.2.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.</p> <p>Crti.TI-I.2.2. Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores. Justificar la capacidad de combinación de un elemento a partir del análisis de su estructura atómica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enumerar construcciones del entorno en las que se utilicen diferentes tipos de materiales y señalar la función que desempeña cada tipo en el conjunto de la edificación.</li> <li>- Justificar las aplicaciones de algunos materiales a partir de sus propiedades técnicas.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales de última generación.</li><li>• Seguridad e impacto medioambiental.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar, en un dibujo esquemático, los diferentes procesos que tienen lugar durante la obtención de diversos materiales.</li><li>- Calcular las dimensiones de un elemento estructural en función de los esfuerzos que ha de soportar y del tipo de material del que está hecho.</li><li>- Elegir el tipo de material más adecuado según la aplicación a la que se destina y justificar la elección realizada.</li><li>- Seleccionar el tipo de material más adecuado para la construcción de un elemento estructural en función de los esfuerzos que ha de soportar.</li></ul>
--	--	---



<b>ASIGNATURA:</b>	TECNOLOGÍA INDUSTRIAL		
<b>CURSO:</b>	Primero	<b>CÓDIGO:</b>	

UNIDAD DIDÁCTICA

TÍTULO:

HORAS:

SEMANAS:

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Conceptos y magnitudes mecánicas básicas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Máquinas simples: palanca, plano inclinado, cuña, rueda, poleas, torno y tornillo.</li> <li>Concepto y clases de máquinas.</li> <li>Acumuladores de energía mecánica.</li> <li>Volante de inercia.</li> <li>Elementos elásticos: muelles y ballestas.</li> <li>Disipadores de energía mecánica.</li> <li>Frenos: de disco y de tambor.</li> <li>Accionamiento de frenos: mecánico, hidráulico y neumático.</li> <li>Elementos de fricción.</li> <li>Cojinetes.</li> <li>Rodamientos: radiales, axiales y mixtos.</li> <li>Lubricación.</li> <li>Tipos de mecanismos.</li> <li>Cardan o articulación universal.</li> <li>Embrague: tipos de embragues.</li> </ul>	<p>Est.TI-I.3.1.1. Describe la función de los bloques que constituyen un sistema y/o máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.</p>	<p>Crti.TI-I.3.1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enumerar elementos auxiliares de máquinas y clasificarlos según sean acumuladores, disipadores o elementos de fricción.</li> <li>Calcular la energía que acumula un volante de inercia, conocidos su radio, su masa y su velocidad de giro.</li> <li>Relacionar diferentes modelos de muelles con su aplicación más característica.</li> <li>Describir el funcionamiento del sistema de suspensión de un automóvil y, dentro de él, la función de los neumáticos, los muelles o las ballestas, y los amortiguadores.</li> <li>Elegir un sistema de accionamiento de frenos y describir sus elementos componentes y su funcionamiento.</li> <li>Justificar el tipo de material del que están hechos los cojinetes y valorar su utilidad desde el punto de</li> </ul>



		<p>vista del mantenimiento de las máquinas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Confeccionar un dibujo esquemático de los cuerpos rodantes y las pistas de rodadura de un rodamiento y describir los esfuerzos que soporta en función de la ubicación de los elementos anteriores.</li><li>- Analizar un sistema de accionamiento, de transmisión o de transformación de movimientos y justificar el tipo de lubricación más adecuado.</li><li>- Describir el funcionamiento de un embrague de discos.</li></ul>
--	--	--

<b>ASIGNATURA:</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</b>		
<b>CURSO:</b>	<b>Primero</b>	<b>CÓDIGO:</b>	

**UNIDAD DIDÁCTICA**

**TÍTULO:**

**HORAS:**

**SEMANAS:**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Clasificación y tipos de máquinas. Elementos y mecanismos transmisores y transformadores de movimientos. Elementos auxiliares de movimiento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos transmisores de esfuerzos.</li> <li>• Árboles y ejes.</li> <li>• Poleas y correas: relación de transmisión y transmisión de momentos torsores.</li> <li>• Ruedas de fricción.</li> <li>• Engranajes: relación de transmisión y transmisión de momentos torsores.</li> <li>• Trenes de engranajes o cadenas cinemáticas.</li> <li>• Elementos transformadores de movimientos.</li> <li>• Mecanismo biela-manivela.</li> <li>• Mecanismo pistón-biela-cigüeñal.</li> <li>• Mecanismo piñón-cremallera.</li> <li>• Manivela con tornillo y tuerca.</li> <li>• Levas y excéntricas.</li> <li>• Mecanismo tornillo sin fin-corona.</li> </ul>	<p>Est.TI-I.3.1.1. Describe la función de los bloques que constituyen un sistema y/o máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.</p> <p>Est.TI-I.3.3.1. Dibuja diagramas de bloques de sistemas y/o máquinas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina</p>	<p>Crti.TI-I.3.1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar un esquema clasificatorio de los elementos transmisores de esfuerzos, según sean directos o indirectos.</li> <li>- Calcular el momento torsor y la velocidad del árbol resistente de un sistema de poleas o de ruedas de fricción, de un engranaje simple o de un tren compuesto de engranajes, conocidos los datos del árbol motor y la relación de transmisión.</li> <li>- Identificar los mecanismos de transmisión que utilizan diferentes máquinas, dispositivos y sistemas presentes en el entorno.</li> <li>- Enumerar máquinas, objetos y sistemas técnicos que utilicen alguno de los mecanismos de transformación de movimientos estudiado.</li> </ul>



<b>ASIGNATURA:</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</b>		
<b>CURSO:</b>	<b>Primero</b>	<b>CÓDIGO:</b>	

UNIDAD DIDÁCTICA

8

TÍTULO:

*Circuitos eléctricos. Resolución de circuitos.*

HORAS:

6

SEMANAS:

3

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Magnitudes eléctricas básicas. Leyes y teoremas fundamentales de la electricidad. Potencia y energía eléctrica. Componentes eléctricos y electrónicos básicos. Circuitos eléctricos de corriente continua: simbología, características, elementos y tipos de señales. Diseño y montaje de circuitos eléctricos y electrónicos básicos. Aparatos de medida. Circuitos de corriente alterna. Comportamiento de los componentes pasivos en corriente alterna. Cálculo de magnitudes en un circuito eléctrico.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura atómica. Carga eléctrica. Ley de Coulomb.</li> <li>El circuito eléctrico. Corriente continua y corriente alterna. Parámetros de la corriente alterna.</li> <li>Magnitudes eléctricas. <ul style="list-style-type: none"> <li>Intensidad de corriente.</li> <li>Voltaje, diferencia de potencial o tensión.</li> <li>Magnitudes vectoriales: fasores.</li> <li>Valores de las magnitudes vectoriales.</li> <li>Desfases entre intensidad y tensión.</li> <li>Resistencia eléctrica.</li> <li>Impedancia.</li> </ul> </li> <li>Efecto de una resistencia en un circuito de corriente alterna.</li> <li>Clasificación de los materiales por su</li> </ul>	<p>Est.TI-I.3.2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico o neumático a partir de un esquema dado.</p> <p>Est.TI-I.3.2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.</p> <p>Est.TI-I.3.2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos.</p>	<p>Crti.TI-I.3.2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular la fuerza de repulsión en el vacío entre dos cuerpos cargados, conocidas su carga y su distancia.</li> <li>- Calcular la intensidad de corriente que circula por un conductor, conocidos la carga y el tiempo transcurrido, y expresar el resultado en amperios.</li> <li>- Calcular la resistencia de un conductor, conocidas su longitud, su sección y su resistividad.</li> <li>- Determinar alguna de las magnitudes eléctricas básicas en un circuito de corriente alterna y expresar el resultado en forma compleja.</li> <li>- Interpretar representaciones fasoriales de circuitos de</li> </ul>

<p>resistividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de un condensador.</li> <li>• Efecto de un condensador en un circuito de corriente alterna.</li> <li>• Autoinducción de una bobina.</li> <li>• Efecto de una bobina en un circuito de corriente alterna.</li> <li>• Ley de Ohm generalizada.</li> <li>• Resonancia.</li> <li>• Energía y potencia eléctricas. Efecto Joule.</li> <li>• Densidad de corriente.</li> <li>• Potencia eléctrica.</li> <li>• Tipos de circuitos.</li> <li>• Asociación en serie de elementos pasivos: generadores, resistencias, bobinas y condensadores.</li> <li>• Asociación en paralelo de elementos pasivos: generadores, resistencias, bobinas y condensadores.</li> <li>• Circuitos mixtos.</li> <li>• Leyes de Kirchhoff.</li> <li>• Teorema de Thevenin.</li> <li>• Asociaciones de resistencias en estrella y en triángulo.</li> </ul>		<p>corriente alterna en función de los elementos de que dispongan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular la energía disipada por un conductor al paso de la corriente y expresar el resultado en julios y calorías.</li> <li>- Calcular la sección de un conductor a partir de la densidad de corriente que es capaz de soportar.</li> <li>- Calcular la potencia eléctrica de un receptor tanto en corriente continua como en corriente alterna.</li> <li>- Interpretar circuitos de corriente alterna.</li> <li>- Simular circuitos por ordenador con software adecuado.</li> </ul>
---	--	---



<b>ASIGNATURA:</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</b>		
<b>CURSO:</b>	<b>Primero</b>	<b>CÓDIGO:</b>	

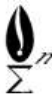
**UNIDAD DIDÁCTICA**

**TÍTULO:**

**HORAS:**

**SEMANAS:**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Introducción a la neumática. Características de los fluidos. Magnitudes básicas y unidades empleadas en neumática. Elementos fundamentales de un circuito neumático: elementos de producción, de distribución de regulación y actuadores. Simbología. Diseño y montaje de circuitos neumáticos básicos. Programas de software para diseñar y simular mecanismos y sistemas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Neumática.</li> <li>• Características técnicas del aire comprimido.</li> <li>• Magnitudes y unidades en Neumática.</li> <li>• Medida de la presión.</li> <li>• El circuito neumático.</li> <li>• El grupo compresor: compresor, motor auxiliar, refrigerador, depósito y unidad de mantenimiento.</li> <li>• Tuberías.</li> <li>• Actuadores neumáticos: motores y cilindros.</li> <li>• Cilindro de simple efecto.</li> <li>• Cilindro de doble efecto.</li> <li>• Aplicaciones de los actuadores neumáticos.</li> <li>• Elementos de distribución o válvulas.</li> <li>• La válvula 2/2.</li> <li>• La válvula 3/2.</li> <li>• La válvula 5/2.</li> <li>• Elementos auxiliares: de regulación y de control.</li> </ul>	<p>Est.TI-I.3.2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico o neumático a partir de un esquema dado.</p> <p>Est.TI-I.3.2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.</p> <p>Est.TI-I.3.2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos.</p>	<p>Crti.TI-I.3.2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.</p> <p>Crti.TI-I.3.3. Realiza esquemas de circuito que dan solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujar un circuito neumático provisto de grupo compresor, tuberías, válvulas y cilindros.</li> <li>- Calcular el trabajo desarrollado por un cilindro de simple o de doble efecto, conocidos los parámetros básicos de su funcionamiento.</li> <li>- Describir las partes y el funcionamiento de una válvula 3/2 NC a partir de su representación simbólica.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>• Ejemplos de circuitos neumáticos.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>- Representar simbólicamente algunos elementos auxiliares de un circuito neumático y describir la función que desempeñan.</li><li>- Interpretar el esquema de un circuito neumático compuesto por un grupo compresor, elementos de mando, un cilindro (de simple o de doble efecto) y los elementos auxiliares necesarios y describir su funcionamiento.</li><li>- Diseñar y montar circuitos neumáticos con una finalidad preestablecida.</li></ul>
---	--	--

<b>ASIGNATURA:</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</b>		
<b>CURSO:</b>	<b>Primero</b>	<b>CÓDIGO:</b>	

**UNIDAD DIDÁCTICA**

**TÍTULO:**

**HORAS:**

**SEMANAS:**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Técnicas utilizadas en los procesos de fabricación. Generalidades y operaciones con herramientas manuales y con máquinas herramientas. Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación: el control numérico de máquinas y la impresión en 3D.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías de fabricación.</li> <li>• Conformación por fusión y moldeo.</li> <li>• El proceso de moldeo.</li> <li>• Moldeo por gravedad: moldeo en arena, en coquilla y a la cera perdida.</li> <li>• Moldeo por presión: moldeo por fuerza centrífuga y por inyección.</li> <li>• Conformación por deformación.</li> <li>• Forja: calentamiento de la pieza y proceso de forja.</li> <li>• Estampación en caliente.</li> <li>• Extrusión.</li> <li>• Laminación: proceso de laminación.</li> <li>• Estampación en frío.</li> <li>• Deformación por tracción: estirado y trefilado.</li> <li>• Operaciones con herramientas manuales: limado.</li> <li>• Operaciones con herramientas manuales: aserrado.</li> <li>• Generalidades sobre máquinas herramienta.</li> <li>• Cizallado: proceso de cizallado.</li> <li>• Aserrado con máquina herramienta.</li> <li>• Cadena cinemática de la máquina de serrar alternativa.</li> </ul>	<p>Est.TI-I.4.1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.</p> <p>Est.TI-I.4.1.2. Est.TI-I.4.1.3. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas en los procesos de fabricación tipo y conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas en dichos procesos.</p> <p>Est.TI-I.4.1.4. Busca información y describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.</p>	<p>Crti.TI-I.4.1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar un proceso de moldeo, describir los útiles empleados y el proceso seguido, y enumerar aplicaciones industriales concretas a las que se destina.</li> <li>- Enumerar las diferentes operaciones que se llevan a cabo en un proceso de forja manual, elegir una de ellas y describir las herramientas y los útiles empleados, y el proceso seguido.</li> <li>- Enumerar diferentes aplicaciones industriales de los procesos de estampación en frío.</li> <li>- Identificar visualmente herramientas manuales y máquinas herramienta que se</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>• Proceso de aserrado.</li><li>• Taladrado.</li><li>• Cadena cinemática de la taladradora.</li><li>• Proceso de taladrado.</li><li>• Normas de seguridad.</li><li>• Torneado.</li><li>• Cadena cinemática del torno.</li><li>• Operaciones de torneado.</li><li>• Fresado.</li><li>• Cadena cinemática de la fresadora.</li><li>• Operaciones de fresado.</li><li>• Rectificado.</li><li>• Cadena cinemática de la rectificadora.</li><li>• Operaciones de rectificado.</li><li>• Normas de seguridad.</li><li>• La electroerosión.</li><li>• El control numérico de máquinas.</li><li>• Impresión 3D.</li><li>• Normas de seguridad.</li></ul>		<p>utilizan en las operaciones de fabricación con pérdida de material.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elegir una máquina herramienta del taller, identificar sus partes o piezas principales, describir su funcionamiento y enumerar sus aplicaciones técnicas.</li><li>- Elegir la herramienta de corte adecuada para llevar a cabo determinados trabajos de fabricación.</li><li>- Calcular los parámetros característicos de la cadena cinemática de una máquina herramienta según el tipo de material con el que se trabaja y las condiciones concretas de funcionamiento.</li><li>- Enumerar normas de seguridad necesarias para llevar a cabo una determinada operación de mecanizado con máquina herramienta.</li><li>- Entender el funcionamiento de la fabricación con impresión 3D.</li></ul>
---	--	--

<b>ASIGNATURA:</b>	TECNOLOGÍA INDUSTRIAL		
<b>CURSO:</b>	Primero	<b>CÓDIGO:</b>	

UNIDAD DIDÁCTICA

11

TÍTULO:

*Energía: conceptos fundamentales*

HORAS:

4

SEMANAS:

2

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Energía: definición y unidades. Formas de manifestarse la energía y sus características. Transformaciones energéticas. Rendimiento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Necesidad de la energía.</b></li> <li>• <b>Concepto de energía.</b></li> <li>• <b>Unidades de medida. Trabajo y potencia.</b></li> <li>• <b>Formas de energía.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Energía mecánica: características.</li> <li>○ Energía térmica: características.</li> <li>○ Energía química: características.</li> <li>○ Energía nuclear: características.</li> <li>○ Energía eléctrica: características.</li> <li>○ Energía electromagnética: características.</li> <li>○ Energía sonora: características.</li> </ul> </li> <li>• <b>Transformaciones energéticas.</b></li> <li>• <b>Concepto de rendimiento.</b></li> <li>• <b>Fuentes de energía.</b></li> <li>• <b>Características de una fuente ideal.</b></li> <li>• <b>Unidades de medida de capacidad energética de una fuente.</b></li> </ul>	<p>Est.TI-I.5.1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.</p>	<p>Crti.TI-I.5.1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los parámetros de los que depende la energía cinética y la energía potencial de un cuerpo.</li> <li>- Clasificar fuentes de energía atendiendo a diferentes criterios: primarias/secundarias; renovables/no renovables; convencionales/alternativas, etc.</li> <li>- Enumerar fuentes de energía alternativas y justificar su utilidad.</li> <li>- Distinguir entre formas de energía y fuentes de energía.</li> <li>- Indicar el nombre de las unidades de potencia y energía en el SI y realizar cambios de unidades en otros sistemas.</li> <li>- Identificar transformaciones</li> </ul>



		<p>energéticas en procesos del entorno, tanto domésticos como industriales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Enunciar los dos principios de la Termodinámica y relacionarlos con el comportamiento de la energía.</li></ul>
--	--	--

<b>ASIGNATURA:</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</b>		
<b>CURSO:</b>	<b>Primero</b>	<b>CÓDIGO:</b>	

**UNIDAD DIDÁCTICA**

**TÍTULO:**

**HORAS:**

**SEMANAS:**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Clasificación y tipos de fuentes de energía y su impacto medio ambiental. Pronóstico de demanda energética. Transporte y distribución de energía.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El carbón: procesos de extracción y tipos de carbones.</li> <li>• Impacto medioambiental de la combustión del carbón.</li> <li>• Producción y reservas de carbón.</li> <li>• El petróleo: yacimientos, proceso de refino, productos derivados y aplicaciones.</li> <li>• Impacto medioambiental de la extracción y refino del petróleo y de la combustión de sus derivados.</li> <li>• Producción y reservas de petróleo.</li> <li>• El gas natural: obtención y aplicaciones.</li> <li>• Impacto medioambiental de la combustión del gas natural.</li> <li>• Producción y reservas de gas natural.</li> <li>• Otros combustibles gaseosos: gas de hulla, gases licuados del petróleo, gas de carbón y acetileno.</li> <li>• Uranio y plutonio: obtención y transporte.</li> <li>• Transformaciones energéticas: la fisión nuclear.</li> <li>• Impacto medioambiental del uso de los combustibles nucleares.</li> </ul>	<p>Est.TI- I.5.1.1.Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.</p> <p>Est.TI- I.5.1.2.Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.</p>	<p>Crti.TI-I.5.1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la riqueza en carbono y el poder calorífico de una variedad de carbón previamente seleccionada.</li> <li>- Enumerar los principales agentes contaminantes derivados de la combustión del carbón, de los derivados del petróleo y de los combustibles gaseosos y describir sus efectos medioambientales.</li> <li>- Describir el proceso de destilación fraccionada continua del petróleo.</li> <li>- Identificar el poder calorífico de un determinado combustible gaseoso y describir sus aplicaciones domésticas e industriales.</li> <li>- Identificar los elementos básicos de una central</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"><li>• Producción y reservas de uranio.</li><li>• Deuterio y tritio: obtención.</li><li>• Transformaciones energéticas: la fusión nuclear. Ventajas e inconvenientes.</li><li>• Hidrógeno: obtención y aplicaciones tecnológicas.</li><li>• Centrales eléctricas: concepto y elementos componentes.</li><li>• Centrales térmicas: aprovechamiento térmico del combustible, el ciclo del vapor, el circuito de refrigeración y la generación de energía eléctrica.</li><li>• Nuevas tecnologías de combustión: combustión limpia, gasificación, ciclo combinado y cogeneración.</li><li>• Impacto medioambiental de las centrales térmicas.</li><li>• Centrales nucleares de fisión: tipos, combustible empleado y reacción nuclear.</li><li>• Centrales nucleares de fusión.</li><li>• Impacto medioambiental de las centrales nucleares. Elementos de seguridad.</li></ul>		<p>térmica a partir de un dibujo esquemático de ésta.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Explicar la función del moderador, las barras de control y las barreras físicas en una central nuclear.</li><li>- Enumerar los riesgos de las centrales nucleares y las medidas de seguridad que se aplican en cada caso.</li></ul>
--	--	---



<b>ASIGNATURA:</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</b>		
	<b>CURSO:</b> <b>Primero</b>	<b>CÓDIGO:</b>	

**UNIDAD DIDÁCTICA**

**TÍTULO:**

**HORAS:**

**SEMANAS:**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTÁNDARES EVALUABLES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>
<p><i>Clasificación y tipos de fuentes de energía y su impacto medio ambiental. Pronóstico de demanda energética. Transporte y distribución de energía.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las energías renovables.</li> <li>La energía hidráulica.</li> <li>Características y potencia de una central hidráulica.</li> <li>Producción de energía hidroeléctrica.</li> <li>Impacto medioambiental de la energía hidroeléctrica.</li> <li>La energía solar: aprovechamiento fototérmico.</li> <li>Centrales heliotérmicas o termoeléctricas.</li> <li>Conversión fotovoltaica.</li> <li>Producción de energía solar y perspectivas de futuro.</li> <li>Impacto medioambiental de la energía solar.</li> <li>La energía eólica.</li> <li>Centrales eólicas.</li> <li>Producción de energía eólica.</li> <li>Impacto medioambiental de la energía eólica.</li> <li>La energía mareomotriz: centrales.</li> <li>Producción de energía eléctrica en las</li> </ul>	<p>Est.TI- I.5.1.1.Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.</p> <p>Est.TI- I.5.1.2.Dibujadiagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.</p>	<p>Crti.TI-I.5.1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enumerar los rasgos diferenciales de las fuentes de energía alternativas frente a las convencionales.</li> <li>Describir la estructura y el funcionamiento de un determinado tipo de turbina hidráulica.</li> <li>Resolver problemas relacionados con el cálculo de la potencia generada por una central hidráulica.</li> <li>Confeccionar un dibujo esquemático de un colector solar, señalar sobre él sus partes fundamentales e indicar la función que desempeña cada una.</li> <li>Calcular la superficie de un colector solar necesaria para obtener una determinada potencia, conocido el</li> </ul>

<p>centrales mareomotrices.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto medioambiental de las centrales mareomotrices.</li> <li>• La energía geotérmica: yacimientos de baja y alta energía.</li> <li>• Otras fuentes de energía marina: ola motriz e hidrotérmica.</li> <li>• Producción eléctrica de procedencia ola motriz e hidrotérmica.</li> <li>• Impacto medioambiental de estas fuentes de energía.</li> <li>• La biomasa: aprovechamiento energético.</li> <li>• Central de biomasa: funcionamiento.</li> <li>• Los residuos sólidos urbanos (RSU).</li> <li>• Producción de energía térmica y eléctrica a partir de la biomasa y de los RSU.</li> <li>• Balance energético de la producción de energía y previsiones de futuro.</li> </ul>		<p>rendimiento de la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcular la energía generada por un conjunto de paneles fotovoltaicos, conocida la densidad de radiación, el tiempo medio de insolación y el rendimiento de la instalación.</li> <li>- Calcular la potencia desarrollada por un aerogenerador, conocidos su diámetro, la velocidad del viento y el coeficiente de aprovechamiento.</li> <li>- Describir el funcionamiento de dispositivos de aprovechamiento de la energía geotérmica, la mareomotriz, la o la motriz o la hidrotérmica.</li> <li>- Calcular la energía obtenida a partir de una determinada masa de biocombustible, conocido su poder calorífico y el rendimiento energético de la instalación.</li> <li>- Interpretar diagramas que representan la composición y el destino de los RSU.</li> </ul>
--	--	---

<b>ASIGNATURA:</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL</b>		
<b>CURSO:</b>	<b>Primero</b>	<b>CÓDIGO:</b>	

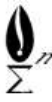
**UNIDAD DIDÁCTICA**

**TÍTULO:**

**HORAS:**

**SEMANAS:**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES EVALUABLES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><i>Consumo de energía en viviendas: instalaciones características. La factura de la energía. Medidas de ahorro energético. Certificado de eficiencia energética.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo y uso de la energía.</li> <li>Balance del consumo de energía en España.</li> <li>Pronóstico de demanda energética.</li> <li>Fuentes de energía para uso doméstico.</li> <li>Energía térmica: gas.</li> <li>Transporte y distribución del gas.</li> <li>Medida del consumo de gas.</li> <li>La factura del gas canalizado.</li> <li>Los gases licuados del petróleo y su coste.</li> <li>La instalación de gas: elementos de seguridad y control.</li> <li>Normativa sobre instalaciones de gas.</li> <li>Precauciones en el uso y manejo del gas.</li> <li>La energía eléctrica. Transporte y distribución.</li> <li>Normativa legal sobre instalaciones eléctricas.</li> <li>Grado de electrificación de la vivienda.</li> <li>La factura de la energía eléctrica.</li> <li>Instalación eléctrica: elementos de seguridad y control.</li> <li>Medidas de ahorro energético.</li> </ul>	<p>Est.TI-I.5.1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.</p> <p>Est.TI-I.5.2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.</p> <p>Est.TI-I.5.2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.</p>	<p>Crti.TI-I.5.2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular la potencia suministrada y la energía consumida en una vivienda a partir de la lectura del contador de gas.</li> <li>Interpretar una factura real de gas canalizado y calcular el importe total, teniendo en cuenta todos los parámetros (término fijo, término de energía, alquiler del contador e IVA).</li> <li>Calcular el coste de un proceso energético a partir de la potencia del quemador, el tiempo transcurrido y el rendimiento de la instalación.</li> <li>Enumerar las precauciones en el uso y manejo del gas que son responsabilidad del usuario.</li> <li>Describir un elemento de seguridad y control de la instalación eléctrica (contador, ICP, diferencial o magnetotérmico).</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>- Determinar el grado de electrificación de una vivienda a partir de la potencia de los aparatos conectados a la red eléctrica.</li><li>- Interpretar una factura real de energía eléctrica y calcular el importe total, teniendo en cuenta todos los parámetros (término de potencia, término de energía, impuesto sobre la electricidad, alquiler del equipo de medida e IVA).</li><li>- Interpretar un esquema de la instalación de una vivienda indicando las características del cuadro de distribución y control, la sección de los conductores y el número de tomas de corriente y puntos de luz de cada circuito.</li></ul>
--	--	---

## 5. Contribución del área al desarrollo de las competencias clave. Relación entre los estándares de aprendizaje evaluables de la materia y cada una de las competencias.

En la programación didáctica figurará la contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave (*Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre*):

- a) Competencia en comunicación lingüística **CCL**
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología **CMCT**
- c) Competencia digital **CD**
- d) Aprender a aprender **CAA**
- e) Competencias sociales y cívicas **CSC**
- f) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor **CIEE**
- g) Conciencia y expresiones culturales **CCEC**

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

### 5.1 Contribución del área al desarrollo de las competencias clave.

Analizando el perfil competencial de Tecnología Industrial I y II se aprecia su especial contribución al desarrollo de las distintas competencias clave.

#### *Competencia en comunicación lingüística*

Es una contribución que se realiza a través de los procesos de adquisición de vocabulario específico, búsqueda, análisis y comunicación de información propios de cualquier materia tecnológica. La contribución específica se encuentra en la elaboración de los documentos propios (trabajos, experiencias prácticas, proyecto, etc.) utilizando el vocabulario adecuado, los símbolos y las formas de expresión propias del lenguaje tecnológico.

#### *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología*

La materia adquiere un protagonismo principal en la competencia básica en ciencia y tecnología, ya que muchos de los aprendizajes que integra están totalmente centrados en la interacción del ser humano con el mundo tecnológico que le rodea. La competencia se va construyendo a través de la asimilación de conceptos que permiten interpretar el mundo físico próximo, elementos y factores muy visibles del entorno, pero lo hacen siguiendo determinados pasos del método con el que se construye el conocimiento científico: acertada definición de los problemas que se investigan, estimación de soluciones posibles, elaboración de estrategias adecuadas, diseño de pequeñas investigaciones, análisis de resultados y comunicación de estos.

El análisis de los objetos tecnológicos existentes y la emulación de procesos de resolución de problemas, permiten el uso instrumental y contextualizado de herramientas matemáticas, además de los contenidos específicos como son la medición, el manejo de unidades, el cálculo de magnitudes básicas, la lectura e interpretación de gráficos y la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas. El carácter multidisciplinar de la Tecnología Industrial contribuye a la adquisición de competencias en ciencia y tecnología ya que busca el conocimiento y comprensión de procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

### *Competencia digital*

La utilización en sí del ordenador para el manejo de determinados programas relacionados con los contenidos a trabajar en esta materia, así como la búsqueda de información en Internet, son algunos de los aspectos que contribuyen de forma decisiva al desarrollo de esta competencia.

Las TIC constituyen un acceso rápido y sencillo a la información, siendo además una herramienta atractiva, motivadora y facilitadora de los aprendizajes, pues facilita los mismos desde el funcionamiento de las máquinas y sistemas tecnológicos, mediante animaciones, programas de simulación y/o diseño asistido por ejemplo. Por tanto es imprescindible su empleo no como fin en sí mismas, sino como herramientas del proceso de aprendizaje.

### *Competencia de aprender a aprender*

Esta competencia exige que el alumno conozca qué estrategias de aprendizaje son sus preferidas, cuáles son los puntos fuertes y débiles de sus capacidades, de forma que pueda organizar los aprendizajes de manera efectiva, ya sea individualmente o en grupo. Si se disponen los aprendizajes de manera que se favorezca el desarrollo de técnicas para aprender, organizar,

memorizar y recuperar la información, especialmente útiles en esta materia, se estará favoreciendo esta competencia. Se contribuye también mediante una metodología específica de la materia que incorpora el análisis de los objetos y la emulación de procesos de resolución de problemas como estrategias cognitivas.

En esta etapa educativa el alumnado ha alcanzado ya un cierto grado de madurez que le ayuda a afrontar los problemas de una forma autónoma y crítica. La Tecnología Industrial ayuda también a la contribución de esta competencia cuando el alumno analiza de forma reflexiva diferentes alternativas a una cuestión dada, planifica el trabajo y evalúa los resultados, o cuando obtiene, y selecciona información útil para abordar un proyecto, se contribuye a la adquisición de esta competencia.

#### *Competencias sociales y cívicas*

La aportación a esta competencia se desarrolla en el alumnado cuando trabaja de forma colaborativa y desarrolla valores de tolerancia, respeto y compromiso, ya que el alumno expresa, discute, razona y toma decisiones sobre soluciones a problemas planteados. También se desarrolla esta competencia cuando se realizan acciones respetuosas con el medioambiente que conduzcan a una sociedad más sostenible y se toman medidas de seguridad y salud en el trabajo.

#### *Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*

En la materia se plantea la toma de decisiones desde el conocimiento de uno mismo, en la realización de forma autónoma y creativa de actividades y en la habilidad para planificar y gestionar proyectos, trabajando de forma individual o en equipo.

#### *Competencia de conciencia y expresiones culturales*

El diseño de objetos y prototipos tecnológicos requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

Todos estos conocimientos se ponen al servicio de algunas destrezas como la capacidad de análisis, resolución de problemas, comunicación y presentación de proyectos, capacidad de liderazgo y delegación, pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad, evaluación y auto-



evaluación. En esta materia el trabajo por proyectos o el aprendizaje basado en la resolución de problemas harán que el alumno adquiera todas estas destrezas.





## 6. Relación entre los estándares de aprendizaje evaluables de la materia y cada una de las competencias

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I			Curso:1º BACH
BLOQUE 1: Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización			
Contenidos:			
<p>Introducción a la economía básica. El mercado. Tecnología y empresa en el sector productivo. Los sectores de la producción. Diseño y producción de un producto tecnológico: fases. Fabricación de productos. Análisis de mercado, publicidad y marketing comercial. Comercialización y distribución de productos. Reciclado de productos. El control de calidad. Normalización</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	REL. CCC-ESTÁNDARES
Crti.TI-I.1.1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social	CAA-CIEE-CCEC	Est.TI-I.1.1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.	CAA-CIEE-CCEC
Crti.TI-I.1.2.Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.	CCL-CMCT-CIEE	Est.TI-I.1.2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados y explicando las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad.	CCL-CIEE
		Est.TI-I.1.2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.	CCL-CMCT-CIEE

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I			Curso:1º BACH
BLOQUE 2: Introducción a la ciencia de los materiales			
<p><b>Contenidos:</b></p> <p>Estructura del átomo. Tipos de elementos químicos. Enlaces químicos. Estructuras cristalinas típicas de los metales: generalidades. Clasificación de los materiales. Propiedades de los materiales. Los materiales ferrosos y no ferrosos. Aleaciones: elementos constituyentes. Los plásticos: propiedades y aplicaciones.</p> <p>Materiales cerámicos y de construcción: propiedades y aplicaciones.</p> <p>Otros materiales de uso técnico: tejidos, plásticos, etc. Materiales de última generación. Seguridad. Impacto Ambiental.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	REL. CCC-ESTÁNDARES
Crti.TI-I.2.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	CMCT-CAA	Est.TI-I.2.1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales.	CMCT
		Est.TI-I.2.1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	CMCT-CAA
Crti.TI-I.2.2. Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores.	CCL- CMCT-CD- CSC	Est.TI-I.2.2.1. Describe, apoyándose en la información que te pueda proporcionar internet, un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.	CCL-CMCT- CD- CSC

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I			Curso:1º BACH
BLOQUE 3: Maquinas y sistemas			
<p><b>Contenidos:</b> Conceptos y magnitudes mecánicas básicas.</p> <p>Clasificación y tipos de máquinas. Elementos y mecanismos transmisores y transformadores de movimientos. Elementos auxiliares de movimiento.</p> <p>Magnitudes eléctricas básicas. Leyes y teoremas fundamentales de la electricidad. Potencia y energía eléctrica. Componentes eléctricos y electrónicos básicos. Circuitos eléctricos de corriente continua: simbología, características, elementos y tipos de señales. Diseño y montaje de circuitos eléctricos y electrónicos básicos. Aparatos de medida. Circuitos de corriente alterna. Comportamiento de los componentes pasivos en corriente alterna. Cálculo de magnitudes en un circuito eléctrico.</p> <p>Introducción a la neumática. Características de los fluidos. Magnitudes básicas y unidades empleadas en neumática. Elementos fundamentales de un circuito neumático: elementos de producción, de distribución de regulación y actuadores. Simbología. Diseño y montaje de circuitos neumáticos básicos. Programas de software para diseñar y simular mecanismos y sistemas.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	REL. CCC-ESTÁNDARES
Crti.TI-I.3.1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.	CCL-CMCT	Est.TI-I.3.1.1. Describe la función de los bloques que constituyen un sistema y/o máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.	CCL-CMCT
Crti.TI-I.3.2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.	CMCT-CD	Est.TI-I.3.2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico o neumático a partir de un esquema dado.	CMCT-CD
		Est.TI-I.3.2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.	CMCT
		Est.TI-I.3.2.4. Interpreta y los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos	CMCT

<p>Crti.TI-I.3.3. Realizar esquemas de circuitos que dan solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos</p>	<p>CMCT-CD</p>	<p>Est.TI-I.3.2.1. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático o eléctrico-electrónico.</p>	<p>CMCT-CD</p>
---	----------------	---	----------------

<p><b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I</b></p>			<p><b>Curso:1º BACH</b></p>
<p><b>BLOQUE 4: Procedimientos de Fabricación</b></p>			
<p><b>Contenidos:</b>                      Técnicas utilizadas en los procesos de fabricación. Generalidades y operaciones con herramientas manuales y con máquinas herramientas. Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación: el control numérico de máquinas y la impresión en 3D.                      Normas de seguridad. Impacto medioambiental.</p>			
<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p>	<p><b>COMPETENCIAS CLAVE</b></p>	<p><b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b></p>	<p><b>REL. CCC-ESTÁNDARES</b></p>
<p>Crti.TI-I.4.1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.</p>	<p>CCL-CMCT-CD-</p>	<p>Est.TI-I.4.1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.</p>	<p>CCL-CMCT-CCEC</p>
	<p>CAA-CSC-CCEC</p>	<p>Est.TI-I.4.1.2.Est.TI-I.4.1.3. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.</p>	<p>CMCT-CAA-CSC</p>

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I			Curso:1º BACH
BLOQUE 5: Recursos Energéticos			
Contenidos:			
<p>Energía: definición y unidades. Formas de manifestarse la energía y sus características. Transformaciones energéticas. Rendimiento. Clasificación y tipos de fuentes de energía y su impacto medioambiental.</p> <p>Pronóstico de demanda energética. Transporte y distribución de energía. Pérdidas.</p> <p>Consumo de energía en viviendas: instalaciones características. La factura de la energía. Medidas de ahorro energético. Certificado de eficiencia energética.</p>			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS CLAVE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	REL. CCC-ESTÁNDARES
Crti.TI-I.5.1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.	CCL-CMCT-CSC	Est.TI-I.5.1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.	CCL-CMCT-CSC
		Est.TI-I.5.1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.	CMCT
		Est.TI-I.5.1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.	CCL-CMCT
Crti.TI-I.5.2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.	CMCT-CD-CAA	Est.TI-I.5.2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.	CMCT-CD

## 7. Tratamiento de los temas transversales.

Tanto en el desarrollo normal de las clases, como incorporándose como tema y contenidos de desarrollo de las actividades planteadas durante el curso se abordaran los siguientes temas transversales:

1. Se impulsará el desarrollo de los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
2. Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
3. La programación docente debe comprender en todo caso la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico.
4. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
5. El currículo incorpora elementos relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.
6. El currículo incluye elementos orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas y al fomento de la igualdad de oportunidades y del respeto al emprendedor y al empresario, así como a la ética empresarial, mediante el fomento de las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
7. Se impulsará el desarrollo de asociaciones escolares en el propio centro y la participación en las asociaciones juveniles de su entorno.

8. Se adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil. A estos efectos, se promoverá la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos durante la jornada escolar, en los términos y condiciones que, siguiendo las recomendaciones de los organismos competentes, garanticen un desarrollo adecuado para favorecer una vida activa, saludable y autónoma. El diseño, coordinación supervisión de las medidas que, a estos efectos se adopten en el centro educativo, serán asumidos por el profesorado con cualificación o especialización adecuada en estos ámbitos.
9. En el ámbito de la educación y la seguridad vial, se incorporarán elementos curriculares promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor de bicicletas, respete las normas y señales, favorezca la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas tendentes a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

## **8. Criterios metodológicos y estrategias didácticas generales para utilizar en el área.**

Este currículo debe tener, en sí mismo, un cierto grado de flexibilidad; de lo contrario, difícilmente podría concretarse para los distintos grupos que puedan llegar a formarse.

Las diversas experiencias personales del alumno, su origen, su grado de autonomía, sus ritmos de trabajo, su actitud ante las tareas encomendadas y su disposición al esfuerzo confieren unas características especiales a cada uno de ellos. El punto de partida de los alumnos será siempre los conocimientos previos, así como su nivel de desarrollo científico-tecnológico, cultural y de madurez.

Si habitualmente los contenidos han venido siendo el referente fundamental en la programación docente del proceso de enseñanza-aprendizaje, actualmente, deberían ser los “medios” que el docente utilizará para conseguir los objetivos y los criterios de evaluación, con su desglose en los nuevos estándares de aprendizaje. Servirán y serán “el medio” para procurar conseguir en el alumnado los siguientes logros:

- Avanzar en la adquisición de las ideas base del conocimiento científico-tecnológico con aprendizajes por recepción y por descubrimiento en función de las actividades.
- Iniciarse en conocer y utilizar algunas estrategias y técnicas habituales en el método científico: la observación, la identificación y análisis de problemas, la recogida, organización y tratamiento de datos, el diseño y desarrollo de la experimentación, la búsqueda de soluciones, la utilización de

fuentes de información, incluyendo las proporcionadas por medios tecnológicos y la comunicación de los resultados obtenidos de forma oral y escrita, en papel y soporte digital.

- Crear un clima agradable en el aula, basado en la confianza, el interés y el respeto mutuo, hacia la Tecnología, hacia el trabajo individual y en grupo.

- Implicar al alumno en su propio proceso de aprendizaje desde la relación entre los nuevos conocimientos y sus experiencias previas.

El desarrollo eficaz de este currículo precisa un enfoque metodológico que facilite el diseño y la organización de situaciones reales de aprendizaje. Para ello es importante, en primer lugar, que el profesor realice una introducción al tema, exponiendo de qué trata a la vez que dialoga con el alumnado y abre un debate de preguntas relacionadas con el tema a tratar.

El conocimiento se va construyendo a través de la apropiación de conceptos que permiten interpretar el mundo tecnológico, así como mediante el acercamiento a determinados rasgos característicos del pensamiento científico: saber definir problemas, estimar soluciones posibles, elaborar estrategias, diseñar pequeñas investigaciones, analizar resultados y comunicarlos. Los docentes favorecerán el desarrollo de actividades encaminadas a que el alumnado aprenda por sí mismo, trabaje en equipo y utilice los métodos de investigación apropiados.

Se deben impulsar las situaciones de aprendizaje que tengan sentido para los alumnos, cultivando el debate, la exposición, la adquisición de conocimientos, técnicas, contenidos y actitudes. Estas situaciones deben ser motivadoras y deben prepararles para participar en diversos contextos de la vida real.

Es importante la realización de actividades que conduzcan a la adquisición de conocimientos, potenciando un aprendizaje activo mediante la utilización de estrategias para que el alumno aprenda a aprender. Así, cada bloque de contenidos se deberá completar con actividades y ejercicios encaminados a la resolución de problemas, con el fin de potenciar y reforzar los contenidos trabajados.

Aunque la enseñanza de esta materia tiene un carácter marcadamente expositivo, también se procurará realizar experiencias prácticas que complementen los conceptos estudiados. Dichas actividades estarán encaminadas a potenciar el trabajo en equipo y permitirán subrayar la relación de los aspectos teóricos de la materia con sus aplicaciones prácticas correspondientes. En la medida de lo posible, y si los recursos lo permiten, se idearán estrategias y actividades innovadoras que favorezcan la motivación.



Es fundamental utilizar programas de simulación informática como herramienta para facilitar la adquisición de conocimientos y aumentar la motivación del alumnado, ya que se usa de una forma reiterada en gran parte de los contenidos de la materia. Se fomentará el uso de los recursos informáticos y de la red para exposiciones, elaboración de proyectos, trabajos, difusión y publicación de contenidos.

Durante las actividades diarias del alumnado (individuales o en grupo), se favorecerán actitudes positivas, abiertas y receptivas, potenciando aquellas técnicas de indagación e investigación que permitan reflexionar hacia los cambios que el progreso y la Tecnología reportan. Se fomentará la autoestima del alumnado valorando sus esfuerzos, pequeños avances y logros en sus tareas, respetando el propio ritmo personal, procurando que sean conscientes de sus capacidades y limitaciones.

La evaluación del alumno debe adquirir un papel relevante. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos son los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

En los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje se valoran principalmente los procesos de aprendizaje, que ponen de manifiesto en qué medida han sido asimilados los conceptos, y en qué proporción se han desarrollado las habilidades intelectuales dirigidas a la consecución de los objetivos y al desarrollo de las competencias trabajadas. Estos criterios de evaluación deberán comprobarse en situaciones contextualizadas tal y como se han desarrollado habitualmente en el aula, siendo necesario para ello la realización de alguna prueba escrita, o desarrollo de trabajo, proyecto o actividad específica.

Este currículo determina los contenidos generales, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje imprescindibles, estos últimos solo para los cursos finalistas. Es misión de cada profesor elaborar la programación de aula y temporalización que adecúe los contenidos de cada bloque a las necesidades del centro docente y al contexto sociocultural en que se imparte, y subrayar como imprescindibles los estándares de Tecnología Industrial I que se crean convenientes dentro de la autonomía del centro, con el fin de que el alumnado pueda continuar con garantías de éxito el proceso de aprendizaje en el siguiente curso.

La contextualización puede implicar también la ampliación y concreción de contenidos, así como la fragmentación de aquellos bloques que, por su excesiva extensión, sean susceptibles de ser divididos.

## 9. Criterios de evaluación.

Desarrollados en los puntos 5.1 y 5.2.

## 10. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

### - Observación en clase

La observación diaria de los alumnos en clase de las actividades a realizar, aporta muchos datos para la evaluación. Asimismo, las intervenciones de los estudiantes, tanto en la pizarra como oralmente en el transcurso de una puesta en común, se valorarán positivamente. Por el contrario se hará una valoración negativa en el caso de que el alumno se niega a dar sus respuestas, bien por no haber realizado los ejercicios correspondientes o por manifestar apatía y falta de interés.

### - Trabajos y actividades de tipo práctico

Los trabajos podrán ser individuales o en equipo. Se valorará sobre todo la dedicación invertida y en menor medida la corrección de los resultados y el alcance de las conclusiones obtenidas.

### - Pruebas escritas:

Estas pruebas o ejercicios escritos podrán ser de una Unidad Didáctica, de un bloque de contenidos o globales (de toda la materia abordada hasta ese momento).

En cada prueba se dará una calificación global y se observará si el alumno o alumna destaca (positiva o negativamente) en cada uno de los siguientes aspectos:

- Manejo de herramientas informáticas.
- Conocimientos de conceptos.
- Planteamiento de problemas.
- Capacidad de expresión.

## 11. Criterios de calificación que se aplicarán.

### Evaluaciones

Las pruebas y controles, en relación a la calificación global de cada evaluación, tendrán un peso específico del 90%. La asistencia regular a clase, la realización diaria de las actividades teóricas o prácticas propuestas y el comportamiento tendrán también un peso específico del 10%.

En el caso de desarrollarse además contenidos de tipo práctico, tales como proyectos técnicos, simulación de circuitos por ordenador, prácticas de taller, etc., los criterios serán ahora: pruebas y controles 50%, contenidos de tipo práctico 30%, asistencia regular a clase, realización diaria de las actividades teóricas o prácticas propuestas y comportamiento 20%.

Por último, indicar que las calificaciones obtenidas al efectuar una media aritmética entre varias puntuaciones se considerarán como APROBADO, cuando dicha media sea igual o superior a 5p. y ninguna de las puntuaciones sea inferior a 4p.

### Calificación del curso

Al finalizar el curso, un alumno aprueba la asignatura por evaluación continua cuando haya aprobado (o recuperado) las tres evaluaciones.

### Recuperaciones

Cada evaluación no superada será recuperada, bien próximos a terminar la evaluación correspondiente, bien al inicio de la siguiente evaluación, o bien en el examen final de curso a realizar en el mes de junio. Dicha recuperación consistirá: en cuanto a los trabajos y actividades de tipo práctico, la repetición de los mismos o la realización de pruebas o controles de tipo teórico, en relación a los contenidos desarrollados en dichos trabajos o actividades (máxima calif. 5). En cuanto a los controles no aprobados, su nueva realización (máxima calif. 5).

### Examen final de curso

Aquellos alumnos que no hayan aprobado la asignatura al finalizar el período de clases en el mes de junio, por tener una o varias evaluaciones suspensas, deberán realizar un examen final de recuperación, en relación a los contenidos de las evaluaciones que tengan pendientes (máxima calif. 5).

La calificación final de curso de los alumnos que aprueben la asignatura será la nota media de las tres evaluaciones.

La calificación final de curso de los alumnos que no aprueben la asignatura será también la nota media de las tres evaluaciones (máxima calif. INS.4).

Los alumnos que no necesiten realizar este examen final de curso, por tener ya aprobada la asignatura, tendrán la posibilidad de aumentar su calificación final mediante la realización de un **examen de mejora**.

### Examen de septiembre

En el mes de septiembre se celebrará una prueba extraordinaria para aquellos alumnos que hayan suspendido. Dicha prueba abarcará todos los contenidos de la asignatura, siendo por tanto la calificación final del alumno la obtenida en dicha prueba.

## 12. Materiales y recursos didácticos que se van a utilizar, incluidos los materiales curriculares y libros de texto para uso del alumnado.

### MATERIALES Y RECURSOS

- Libro de texto: editorial Edebé.
- Carpeta o bloc de anillas.
- Diapositivas.
- Ordenador y proyector.
- Material fungible.
- Calculadora.
- Reproducción de vídeos.
- Uso de simuladores informáticos y CAD.
- Impresión 3D.
- Kits Robótica.

## 13. Medidas de atención a la diversidad y adaptaciones curriculares para los alumnos que las precisen.

No hay alumnos con necesidades educativas especiales en Tecnología industrial. Para atender la diversidad en el aula se aplicará la atención individualizada en la medida de lo posible.

## 14. Estrategias de animación a la lectura y desarrollo de la expresión y comprensión oral y escrita en las distintas materias.

En todas las unidades se procede a una lectura por parte de los alumnos previa a la exposición de los contenidos de la unidad. En cualquier caso se les orientará en la consulta de manuales de apoyo según la unidad, revistas especializadas y consulta online de documentos, reportajes y actividades relacionadas con el desarrollo de las clases. Así mismo:

- Se recomendará la lectura y observación de libros y artículos de tecnología.
- Recopilación de publicaciones en papel especializadas en tecnología: revistas, manuales, libros de divulgación, etc. Comparación y análisis de la literatura que se emplea en ellas.
- Visita a bibliotecas virtuales; por ejemplo:
  - o [www.ciberoteca.com](http://www.ciberoteca.com)
  - o [www.bibliotecasvirtuales.com](http://www.bibliotecasvirtuales.com)
  - o [www.biblioteca.org.ar](http://www.biblioteca.org.ar)

- [www.cervantesvirtual.com](http://www.cervantesvirtual.com).
- Comparación entre la lectura en soporte tradicional (papel) y en soporte electrónico (monitor, lector de e-book, pantalla de dispositivos móviles, etc.).
- Localización, almacenamiento y lectura detallada de páginas web de particular interés.
- Recopilación de noticias y artículos relacionados con la unidad y posterior lectura y discusión de algunos de ellos.

### **15. Medidas necesarias para la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las distintas materias.**

Además del uso de cañón proyector en la mayor parte de las clases, los alumnos usarán simuladores informáticos específicos para el cálculo de circuitos y sistemas mecánicos, neumáticos y eléctricos. Se usará software CAD, programas de simulación y programación robótica e impresión 3D. Se estimulará al alumnado a la búsqueda de información en páginas web recomendadas, así como infografías específicas tanto en las unidades de energía, como materiales, mecánica, etc.

### **16. Actividades de orientación y apoyo encaminadas a la superación de las pruebas extraordinarias.**

En la medida de lo posible se realizarán esquemas y síntesis que orienten a los alumnos. Así mismo se informará de cualquier prueba de recuperación y se procederá a repasar el contenido de pruebas y ejercicios de recuperación.

### **17. Actividades de recuperación para los alumnos con materias no superadas de cursos anteriores y las orientaciones y apoyos para lograr dicha recuperación.**

No aplica por su carácter.

### **18. Actividades complementarias y extraescolares programadas por el departamento de acuerdo con el Programa anual de actividades complementarias y extraescolares establecidas por el centro.**

Las generales programadas del centro e incluidas en su proyecto y, además, visitas a empresas e instalaciones del entorno de la ciudad de Melilla que por su interés tecnológico resulten didácticas para nuestros alumnos en la presente área.

Se programarán y gestionarán dichas visitas con el Dpto. de Actividades Complementarias y Extraescolares del centro, considerándose de interés las siguientes empresas e instalaciones locales:

- CENTRAL ELÉCTRICA E.N.D.E.S.A.
- PLANTA DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES.
- PLANTA DESALINIZADORA DE AGUA.
- PLANTA INCINERADORA.
- MUSEO ELÉCTRICO DE GASELEC.

## 19. Procedimientos e instrumentos de evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente.

Se realizará la evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente, que deberá incluir los siguientes aspectos:

- a) Análisis de los resultados académicos.
- b) Valoración del funcionamiento de los órganos de coordinación didáctica.
- c) Valoración de las relaciones entre profesorado y alumnado.
- d) Pertinencia de la metodología didáctica y de los materiales curriculares.
- e) Valoración del ambiente y clima de trabajo en las aulas.
- f) Adecuación de la organización del aula y aprovechamiento de los recursos del centro.
- g) Colaboración con los padres, madres o tutores legales y con los servicios de apoyo educativo.
- h) Propuestas de mejora.

## 20. Evaluación de la programación didáctica.

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada unidad didáctica se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

De igual modo, proponemos el uso de una herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se puede realizar al final de cada trimestre, para así poder recoger las mejoras en el siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA
--------------------	------------	-----------	----------------------

			PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptoros y desempeños competenciales			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Portfolio de evidencias de los estándares de aprendizaje			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			