

## TECNOLOGÍA

La asignatura de Tecnología pretende que los alumnos observen en su entorno los objetos y los avances que les rodean y vean en ellos el resultado de un proceso que abarca la ciencia y la técnica, el pensamiento científico y las habilidades prácticas.

A lo largo de la historia de la humanidad los desarrollos tecnológicos han cambiado en gran medida nuestra forma de vida, dando respuesta a una necesidad, a un anhelo o a una idea. En la educación Secundaria, esta materia busca que los estudiantes comprendan la relación del ser humano con el mundo creado por el hombre, valoren la Tecnología como un proceso ligado íntimamente al ingenio, emprendimiento y habilidad humana.

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

«Proceso de resolución de problemas tecnológicos». Se trata del desarrollo de habilidades y métodos que permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones, siguiendo criterios de minimización de impactos medioambientales. La puesta en práctica de este proceso tecnológico, que exige un componente científico y técnico, ha de vertebrarse a lo largo de toda la materia y debe contemplar aspectos como el trabajo en grupo y el respeto a las ideas y opiniones de los demás.

«Expresión y comunicación técnica». A través de los contenidos de este bloque, el alumno podrá adquirir las técnicas básicas de dibujo y el manejo de software de diseño gráfico.

«Materiales de uso técnico», donde se recogen los contenidos básicos sobre características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados en la industria así, como los procesos de obtención y mecanizado de los mismos.

«Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas». Los contenidos de este bloque proporcionan el conocimiento por una parte, de las fuerzas que soportan una estructura y los esfuerzos a los que está sometida. Por otra, enseñan el funcionamiento de máquinas y operadores simples para la transmisión y transformación del movimiento. También acompaña a este bloque el estudio de la electricidad como principal energía utilizada para el movimiento de máquinas.

«Tecnologías de la Información y de la Comunicación». En este apartado se desarrollan los contenidos ligados a, diversas tecnologías alámbricas e inalámbricas utilizadas actualmente en la comunicación.

El valor educativo de la materia está asociado tanto a su propio contenido como a la metodología. El objetivo final será la resolución de los problemas tecnológicos: desde la identificación y formulación del problema hasta su solución constructiva mediante un desarrollo que busque la optimización de recursos. Para alcanzar este propósito es necesario integrar los conocimientos científicos y técnicos adquiridos de un modo ordenado y metódico. Con este fin se incluyen una serie de orientaciones metodológicas de carácter general para que sirvan de referencia al profesorado de Tecnología a la hora de concretar la programación del centro:

Dado el carácter práctico, Tecnología es la materia más indicada para que el alumnado sea consciente de que los contenidos que aprende realmente son aplicables. Esta funcionalidad se va a ver reflejada en el desarrollo de un proyecto en el que los alumnos van a aplicar todos y cada uno de los conocimientos que han ido adquiriendo en forma de contenidos teóricos y problemas o casos prácticos.

Siempre que se pueda, se aplicarán metodologías activas en las que el protagonista del proceso enseñanza-aprendizaje sea el propio alumno y no el profesor ni los contenidos que se vean en cada momento.

En cada proyecto técnico los alumnos discutirán sobre diversos aspectos resolutivos, como, por ejemplo, tipo de herramientas que utilizarán, diferentes formas de realizar una tarea, acabados finales, presentación del producto, entre otros. Una cuestión fundamental es crear unos hábitos de trabajo adecuados evitando que realicen la fase de construcción del objeto sin haber realizado las fases previas de diseño y planificación.

Es importante crear unos hábitos de comportamiento en el espacio de trabajo y organizar las tareas entre los distintos miembros del grupo para poder tener controlado el proceso en todo momento tanto por parte de los alumnos como del profesor.

Los alumnos aprenden mejor si ven la posibilidad de aplicar en el mundo real los conocimientos adquiridos. En este sentido, es muy importante que se realicen salidas organizadas para que puedan ver la aplicación práctica de la tecnología en la vida real. Así pues, actividades tales como trabajos de investigación sobre soluciones tecnológicas reales, visitas a museos de la ciencia y tecnología, a centros de investigación, parques tecnológicos, estaciones de tratamiento de residuos y depuración, algunos establecimientos industriales, plantas generadoras de energía, etc., les motivarán a la hora de adquirir conocimientos relacionados con estos ámbitos.

Las tecnologías de la información y la comunicación van a estar presentes en todo momento. No solamente a la hora del aprendizaje del manejo básico de las aplicaciones sino en la utilización práctica de software específico,

simuladores, creación de documentación técnica de proyectos, búsqueda de información en Internet, presentaciones de contenidos y otras tareas que el profesor pueda proponer en las que el uso del ordenador sea necesario.

Por último, tanto en el aula como en el taller se ha de fomentar un clima que potencie la creatividad del alumnado, el desarrollo de su autoestima personal, la integración de distintos saberes culturales, la asunción de valores éticos y la autonomía personal.

**PRIMER CURSO**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b>		
<p>La Tecnología. El proceso de resolución técnica de problemas El proceso inventivo y de diseño: elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Introducción al proyecto técnico y sus fases.</p> <p>Cooperación para la resolución de problemas: distribución de responsabilidades y tareas. Técnicas de trabajo en equipo.</p> <p>Diseño, planificación y construcción de prototipos sencillos mediante el método de proyectos.</p> <p>Herramientas informáticas para la elaboración y difusión de un proyecto.</p> <p>Seguridad e higiene en el trabajo. Aplicación de las normas de seguridad en el aula-taller.</p> <p>Impacto medioambiental del proceso tecnológico.</p>	<p>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> <p>2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.</p>	<p>1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.</p>
<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>		
<p>Bocetos y croquis como herramientas de trabajo y comunicación. Introducción a la representación en perspectiva caballera.</p> <p>Instrumentos de dibujo para la realización de bocetos y croquis. Soportes, formatos y normalización.</p> <p>El ordenador como herramienta de expresión y comunicación de ideas: terminología y procedimientos básicos referidos a programas informáticos de edición de dibujo y diseño de objetos.</p>	<p>1. Representar objetos mediante perspectiva aplicando criterios de normalización.</p> <p>2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.</p> <p>3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.</p>	<p>1.1. Representa mediante perspectiva objetos y sistemas técnicos, mediante croquis empleando criterios normalizados.</p> <p>2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.</p> <p>3.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.</p>
<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico</b>		
<p>Materiales de uso técnico: clasificación general. Materiales naturales y transformados.</p> <p>La madera: constitución. Propiedades y características. Maderas de uso habitual. Identificación de maderas naturales y transformadas. Derivados de la madera: papel y cartón.</p> <p>Aplicaciones más comunes.</p> <p>Técnicas básicas e industriales para el trabajo con madera. Manejo de herramientas y uso seguro de las</p>	<p>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>2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y</p>	<p>1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.</p> <p>1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.</p> <p>2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>mismas. Elaboración de objetos sencillos empleando la madera y sus transformados como materia fundamental.</p> <p>Materiales férricos: el hierro. Extracción. Fundición y acero. Obtención y propiedades. Características: mecánicas, eléctricas y térmicas. Aplicaciones.</p> <p>Metales no férricos: cobre, aluminio. Obtención y propiedades. Características: mecánicas, eléctricas y térmicas. Aplicaciones.</p> <p>Distinción de los diferentes tipos de metales y no metales.</p> <p>Técnicas básicas e industriales para el trabajo con metales. Tratamientos. Manejo de herramientas y uso seguro de las mismas.</p>	<p>empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p>	<p>2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p>
<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>		
<p>Estructuras resistentes: elementos y tipos. Esfuerzos básicos a los que están sometidas. Estructuras de barras. Perfiles. Triangulación. Aplicaciones en maquetas y proyectos.</p> <p>Máquinas simples.</p> <p>Mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimientos.</p> <p>Análisis de la función de operadores mecánicos en máquinas usuales.</p> <p>Análisis de sistemas mecánicos básicos mediante programas informáticos de simulación. Aplicaciones en maquetas y proyectos.</p> <p>Introducción a la corriente eléctrica continua: definición y magnitudes básicas.</p> <p>Circuitos eléctricos simples: funcionamiento y elementos. Introducción al circuito en serie y en paralelo. Análisis de circuitos eléctricos básicos mediante programas informáticos de simulación.</p> <p>Efectos de la corriente eléctrica: luz y calor. Análisis de objetos técnicos que apliquen estos efectos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.</li> <li>2. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.</li> <li>3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.</li> <li>4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.</li> <li>1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.</li> <li>2.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</li> <li>2.2. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</li> <li>2.3. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.</li> <li>3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</li> <li>3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</li> <li>4.1. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</li> <li>4.2. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.</li> </ol>
<b>Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación</b>		
<p>Elementos que constituyen un ordenador. Unidad central y</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.</li> </ol>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>periféricos. Funcionamiento y manejo básico.</p> <p>El sistema operativo como interfaz persona-máquina.</p> <p>Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles.</p> <p>Instalación de programas informáticos básicos.</p> <p>Internet: conceptos básicos, terminología, estructura y funcionamiento.</p> <p>El ordenador como medio de comunicación: Internet y páginas web. Herramientas para la difusión, intercambio y búsqueda de información.</p> <p>El ordenador como herramienta de expresión y comunicación de ideas: terminología y procedimientos básicos referidos a programas de edición de texto y de edición de presentaciones técnicas.</p> <p>Seguridad básica en el uso de equipamiento electrónico e informático. Seguridad básica en la publicación e intercambio de información.</p>	<p>2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.</p> <p>3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.</p>	<p>1.2. Instala y maneja programas básicos.</p> <p>1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.</p> <p>2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.</p> <p>2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.</p> <p>3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.</p>

**TERCER CURSO**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b>		
<p>Documentos técnicos necesarios para la elaboración de un proyecto que da solución a un problema.</p> <p>Diseño, planificación y construcción de prototipos mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.</p> <p>Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la elaboración, desarrollo, publicación y difusión de un proyecto.</p> <p>Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo. Aplicación de las normas de seguridad al aula-taller.</p>	<p>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> <p>2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.</p>	<p>1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.</p>
<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>		
<p>Sistemas básicos de representación: vistas ortogonales y perspectivas caballera e isométrica. Proporcionalidad entre dibujo y realidad: escalas. Acotación.</p>	<p>1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas. Utilizar correctamente los instrumentos necesarios para la medida de dichos objetos.</p>	<p>1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Herramientas informáticas básicas para el dibujo vectorial y el diseño asistido. Aplicación de los sistemas de representación, escala y acotación a la realización de bocetos y croquis, mediante dichas herramientas.</p> <p>Metrología e instrumentos de medida de precisión. Aplicación de dichos instrumentos a la medida de objetos para su correcta representación.</p>	<p>2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.</p> <p>3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.</p>	<p>2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.</p> <p>3.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.</p>
<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico</b>		
<p>Introducción a los plásticos: clasificación. Obtención. Propiedades y características.</p> <p>Técnicas básicas e industriales para el trabajo con plásticos. Herramientas y uso seguro de las mismas.</p> <p>Materiales de construcción: pétreos, cerámicos. Propiedades y características.</p> <p>Aplicaciones industriales y en viviendas.</p>	<p>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>2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p>	<p>1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.</p> <p>1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.</p> <p>2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.</p> <p>2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p>
<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>		
<p>Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Cálculo de la relación de transmisión.</p> <p>Análisis y diseño de sistemas mecánicos mediante programas informáticos de simulación. Aplicaciones en maquetas y proyectos.</p> <p>Circuito eléctrico de corriente continua: magnitudes eléctricas básicas. Simbología. Ley de Ohm. Circuito en serie, paralelo, y mixto.</p> <p>Corriente continua y corriente alterna.</p> <p>Montajes eléctricos sencillos: circuitos mixtos.</p> <p>Efectos de la corriente eléctrica: electromagnetismo. Aplicaciones.</p> <p>Máquinas eléctricas básicas: dinamos, motores y alternadores. Generación y transformación de la corriente eléctrica.</p> <p>Aparatos de medida básicos: voltímetro, amperímetro, y polímetro. Realización de medidas sencillas. Potencia y energía eléctrica.</p>	<p>1. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.</p> <p>2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.</p> <p>3. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.</p> <p>4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.</p>	<p>1.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p> <p>1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.</p> <p>1.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p> <p>1.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.</p> <p>2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p> <p>2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p> <p>2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</p> <p>3.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Análisis y diseño de circuitos eléctricos característicos mediante programas informáticos de diseño y simulación. Aplicación en proyectos.		4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
<b>Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación</b>		
<p>El ordenador como medio de comunicación intergrupala: comunidades y aulas virtuales. Internet. Foros, blogs y wikis.</p> <p>El ordenador como herramienta de tratamiento de la información: Terminología y procedimientos básicos referidos a programas de hoja de cálculo y de base de datos.</p> <p>Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del software y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.</p> <p>Introducción a la comunicación alámbrica e inalámbrica.</p> <p>Introducción a la telefonía, radio y televisión.</p> <p>Medidas de seguridad y de protección personal en la interacción mediante entornos tecnológicos de intercambio de información y de comunicación.</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.</li><li>2. Conocer los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información y utilizarlos de forma segura.</li><li>3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.</li><li>1.2. Instala y maneja programas básicos.</li><li>1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.</li><li>2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.</li><li>2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.</li><li>3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.</li></ol>