

3.5. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA EN 4º E.S.O.

3.5.1. Introducción

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual en todos los campos de actuación. La Tecnología no sólo engloba toda la actividad industrial, sino que también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana. La Tecnología interactúa en nuestra vida continuamente, en campos tan diversos como la salud, el trabajo, la comunicación, la vida cotidiana.

A lo largo de los siglos, el desarrollo tecnológico se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, sin olvidar aspectos económicos y de mercado. La innovación y búsqueda de soluciones alternativas han facilitado estos avances, ya que la necesidad de cambio ha estado ligada siempre al ser humano. Por este motivo la sociedad en la que vivimos necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que las sustentan.

En la Tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades.

No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y 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 asignatura de Tecnología aporta al alumnado “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 metódico de intervenir en el entorno.

El sistema educativo debe garantizar la formación en el campo de las competencias STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) que se consideran prioritarias de cara al desarrollo integral de los alumnos y a su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología.

En este contexto, se hace necesaria la formación de alumnos competentes en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico y con capacidad de resolver problemas, adquiriendo comportamientos con criterios medioambientales y económicos. Asimismo, los alumnos deben ser capaces de utilizar y conocer procesos y objetos tecnológicos que faciliten la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejore la calidad de vida.

Esta materia lleva implícitos contenidos que introducen al alumno en el mundo tecnológico, favoreciendo la adquisición de conocimientos para la comprensión de numerosos sistemas técnicos y máquinas. Respecto a la Tecnología del primer ciclo, se produce un estudio más profundo y concreto de los sistemas tecnológicos que están impactando profundamente en nuestra sociedad.

Destacar el carácter práctico de la materia con la realización de proyectos y prácticas donde se aplica lo aprendido por el alumno utilizando el aula-taller y ordenadores. Este es uno de los aspectos que dan más valor a la asignatura y que el profesor debe explotar utilizando las múltiples posibilidades que ofrece.

La materia prepara al alumno para seguir estudios en el bachillerato de Ciencias en su vertiente tecnológica y para los ciclos formativos de Formación Profesional. La materia organiza los contenidos en bloques que permiten avanzar en aspectos esenciales de la Tecnología y que quedan integrados para analizar y resolver problemas tecnológicos concretos. El orden en el que se imparten dichos bloques es importante ya que los contenidos de los bloques iniciales son utilizados en los siguientes bloques.

En esta materia se tratan los bloques de contenido siguientes: tecnologías de la información y de la comunicación, instalaciones en viviendas, electrónica, control y robótica, neumática e hidráulica y tecnología y sociedad.

Tecnologías de la información y de la comunicación. Introduce al alumno en las diferentes técnicas de transmisión de información alámbrica e inalámbrica. Identifica las

diversas redes de transmisión de datos y presenta las diversas plataformas de intercambio de información que hay en Internet para que puedan ser usadas por el alumno.

Instalaciones en viviendas. Se describen los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización y se realizan diseños de algunos de ellos montándolos en el aula-taller. Además, se valoran aquellas propuestas de diseño y hábitos que contribuyen al ahorro energético en la vivienda.

Electrónica. Se estudian los componentes electrónicos analógicos y digitales básicos que forman parte de los circuitos eléctricos que han propiciado el gran desarrollo de la electrónica utilizando software de simulación y con montajes reales en el aula-taller.

Control y robótica. Los sistemas de control y la robótica son parte de la realidad tecnológica que vive el alumnado en su vida diaria. Así, con este bloque se introducen conocimientos de programación que se utilizarán para diseñar y construir robots en el aula-taller, los cuales realizarán funciones diversas y funcionarán de forma autónoma.

Neumática e hidráulica. Numerosas aplicaciones de uso cotidiano e industrial basan su funcionamiento en estos sistemas. Por lo que en este bloque se tratan sus componentes característicos y se realiza un estudio de sus circuitos básicos a partir de simuladores virtuales o montaje físico en el aula- taller.

Tecnología y sociedad. Es innegable la repercusión de toda índole que ha tenido la tecnología sobre la sociedad. Por consiguiente, se analiza la evolución tecnológica y su repercusión social y económica y se identifican aquellos usos y hábitos que ayuden a realizar un desarrollo sostenible.

3.5.2. Contenidos

- **Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación**
 - Comunicación. Tipos de señales. Sistemas de transmisión: alámbrica e inalámbrica.
 - Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
 - Redes de comunicación de datos. Tipos de redes de datos. Conexión a Internet.
 - Sistemas digitales de intercambio de información.
 - Publicación e intercambio de información.
- **Bloque 2: Instalaciones en viviendas**
 - Instalaciones características:
 - Instalación eléctrica, instalación de agua sanitaria, instalación de saneamiento.

- Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, telecomunicaciones y domótica.

- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.

- Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

□ **Bloque 3: Electrónica**

- Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales. Aparatos de medida. Montaje de circuitos sencillos.

- Electrónica digital. Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas lógicas y funciones lógicas. Mapas de Karnaugh. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos analógicos y digitales.

□ **Bloque 4: Control y robótica**

- Sistemas automáticos. Tipos de sistemas de control: abierto y cerrado. Componentes característicos de dispositivos de control.

- El ordenador como elemento de programación y control. Funciones. Entradas y salidas de una plataforma de control. Señales digitales y analógicas.

- Lenguajes de programación. Variables. Operadores. Bucle y condicionales. Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.

- Diseño y construcción de robots. Grados de libertad. Características.

□ **Bloque 5: Neumática e hidráulica**

- Introducción a los fluidos. Propiedades.

- Magnitudes y unidades empleadas.

- Componentes básicos de los circuitos neumáticos e hidráulicos. Simbología.

- Circuitos neumáticos e hidráulicos básicos.

- Diseño y simulación. Aplicaciones industriales.

□ **Bloque 6: Tecnología y Sociedad**

- El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.

- Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos y la importancia de la normalización en los productos industriales.

- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.

- Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

3.5.3. Criterios de evaluación

□ **Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación**

1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica, definiendo los tipos de conexión y los medios de comunicación que se utilizan en ambos sistemas de transmisión.

2. Utilizar varias fuentes de información para conocer los diferentes tipos de redes de comunicación de datos, y la evolución del desarrollo tecnológico de la conexión a Internet.

3. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital utilizando diferentes plataformas e interpretando y aplicando la información recogida de forma adecuada.

□ **Bloque 2: Instalaciones en viviendas**

1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.

2. Realizar diseños sencillos de instalaciones características de una vivienda, empleando la simbología adecuada y experimentar montándolas físicamente para verificar su funcionamiento.

3. Valorar la contribución al ahorro energético que puede producir la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y los hábitos de consumo de sus usuarios.

□ **Bloque 3: Electrónica**

1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico analógico y sus componentes elementales.

2. Entender los sistemas de numeración y los principios y leyes de la electrónica digital y aplicarlo al diseño y resolución de circuitos electrónicos digitales.

3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.

□ **Bloque 4: Control y robótica**

1. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.

2. Adquirir las habilidades y los conocimientos para elaborar programas informáticos que resuelvan problemas tecnológicos utilizando tarjetas controladoras.

3. Diseñar y desarrollar en grupo un robot que funcione de forma autónoma en función de la información que reciba del entorno, utilizando programas de simulación para verificar su funcionamiento y realizando su montaje en el aula-taller.

□ **Bloque 5: Neumática e hidráulica**

1. Identificar los componentes característicos de los sistemas neumáticos e hidráulicos, conociendo sus características y funcionamiento, manejando con soltura la simbología necesaria para representar dichos elementos dentro de un circuito.

2. Experimentar con dispositivos físicos o simuladores informáticos circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos previamente diseñados y conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.

□ **Bloque 6: Tecnología y Sociedad**

1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia valorando su repercusión social y económica.

2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos y su relación con el entorno, interpretando su influencia en la sociedad y la evolución tecnológica.

3. Potenciar el uso responsable de los recursos naturales para uso industrial y particular, fomentando hábitos que ayuden a la sostenibilidad del medio ambiente.

3.5.4. Estándares de aprendizaje evaluables

□ **Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación**

1.1. Identifica y explica los diferentes tipos de conexión física entre un sistema emisor y un sistema receptor en la transmisión alámbrica de datos.

1.2. Describe las características más importantes de los distintos medios de comunicación inalámbrica, incidiendo en la telefonía móvil y en los sistemas de localización por satélite.

2.1. Conoce las características de los distintos tipos de redes de comunicación de datos.

2.2. Investiga de forma cronológica las formas de conexión a internet y realiza un trabajo sobre este tema para su exposición en el aula.

3.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet utilizando distintas plataformas como páginas web, blogs, correo electrónico, wikis, foros, redes sociales

3.2. Utiliza el ordenador como herramienta de búsqueda de datos y es capaz de interpretarla y aplicarla en la realización de trabajos relacionados con contenidos de la materia.

□ **Bloque 2: Instalaciones en viviendas**

- 1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.
- 1.2. Conoce la normativa básica que regula las instalaciones de una vivienda.
- 1.3. Interpreta y maneja la simbología empleada en los esquemas de las distintas instalaciones características de una vivienda.
 - 2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.
 - 2.2. Realiza montajes de instalaciones características de una vivienda y comprueba su funcionamiento, trabajando de forma colaborativa en el aula-taller, aplicando las normas de seguridad adecuadas.
 - 3.1. Investiga y busca en la red medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

□ **Bloque 3: Electrónica**

- 1.1. Explica las características y funcionamiento de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
- 1.2. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico analógico formado por componentes elementales, calculando los parámetros característicos de cada componente.
 - 2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración.
 - 2.2. Obtiene la tabla de verdad y la función lógica que responde a un problema planteado.
 - 2.3. Obtiene la función lógica simplificada y la implementa mediante puertas lógicas.
 - 3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.
 - 3.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento mediante aparatos de medida, siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller.

□ **Bloque 4: Control y robótica**

- 1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
- 1.2. Distingue y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.

2.1. Realiza programas utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control.

2.2. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.

3.1. Diseña y desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.

3.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.

3.3. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.

□ **Bloque 5: Neumática e hidráulica**

1.1. Identifica y clasifica los componentes que forman parte de un sistema neumático e hidráulico.

1.2. Conoce la función de los componentes básicos de los circuitos neumáticos e hidráulicos e interpreta correctamente su funcionamiento dentro de un circuito.

1.3. Emplea la simbología y nomenclatura adecuadas para representar circuitos cuya finalidad sea la de resolver un problema tecnológico.

2.1. Diseña circuitos neumáticos e hidráulicos básicos para resolver un problema tecnológico planteado.

2.2. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación, trabajando de forma colaborativa dentro de un grupo en el aula-taller.

2.3. Conoce las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.

□ **Bloque 6: Tecnología y Sociedad**

1.1. Identifica los avances tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad y su impacto económico y social en cada periodo histórico, ayudándose de documentación escrita y digital.

1.2. Elabora juicios de valor referentes al desarrollo tecnológico relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.

2.1. Analiza objetos técnicos y tecnológicos desde varios puntos de vista, como el funcional, socioeconómico, técnico y formal.

3.1. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y realiza propuestas para reducir su impacto.

3.5.5. Contribución a la adquisición de las competencias clave

Esta materia contribuye a la adquisición de las competencias clave de la siguiente manera:

- **Comunicación lingüística.** La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en la comprensión de los diferentes bloques de contenidos y en la realización y exposición de trabajos relacionados con estos.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.** El uso instrumental de las matemáticas contribuye a configurar la competencia matemática en la medida en que ayuda al estudio de diversos contenidos así como la resolución de problemas tecnológicos diversos en los cuales se utilizan herramientas matemáticas de cierta complejidad. El carácter multidisciplinar de la Tecnología contribuye a la adquisición de competencias en ciencia y tecnología ya que busca el conocimiento y comprensión de procesos, sistemas y entornos tecnológicos en los cuáles es necesario utilizar conocimientos de carácter científico y tecnológico.

- **Competencia digital.** La existencia del bloque de contenidos “Tecnologías de la información y de la comunicación” asegura su contribución a esta competencia ya que el alumno conocerá las diversas plataformas de intercambio de información que hay en Internet para que puedan ser usadas por el alumno. Además, se trabaja con herramientas de simulación de procesos y sistemas tecnológicos y uso de lenguajes de programación para aplicaciones de robótica.

- **Aprender a aprender.** Tecnología ayuda a la contribución de esta competencia cuando el alumno evalúa de forma reflexiva diferentes alternativas a una cuestión dada, planifica el trabajo y evalúa los resultados. También se contribuye a la adquisición de esta competencia, cuando se obtiene, analiza y selecciona información útil para abordar un proyecto.

- **Competencias sociales y cívicas.** La aportación a esta competencia se desarrolla en el alumno 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. En el bloque “Tecnología y sociedad” se analiza el desarrollo

tecnológico de las sociedades y sus efectos económicos y sociales buscando minimizar aquellos efectos perjudiciales para la sociedad.

- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.** Esta materia fomenta la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, promoviendo que el alumno sea capaz de pensar por sí mismo en la resolución de problemas, generando nuevas propuestas y transformando ideas en acciones y productos trabajando de forma individual o en equipo.

- **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.

3.5.6. Metodología

La metodología se basa en el proceso de resolución de problemas tecnológicos donde los alumnos diseñarán y construirán prototipos que resuelvan problemas tecnológicos siguiendo las diferentes fases que lo forman. La realización de prácticas es otro interesante recurso que adapta perfectamente a los bloques de contenidos.

Por tanto, es muy importante el uso del aula-taller para la realización de proyectos y prácticas donde el alumno puede comprobar que lo aprendido en los contenidos teóricos se cumple en la práctica, afianzando los conceptos y verificando el funcionamiento de los sistemas tecnológicos. En el aula-taller se construirán aquellos circuitos o proyectos que requiere cada bloque de contenidos utilizando las herramientas adecuadas y siguiendo las normas de seguridad e higiene propias de un taller.

El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Consecuentemente, el uso de ordenadores es muy importante ya que, aparte de los programas de simulación, hay contenidos donde el ordenador es de uso obligatorio.

En la realización de proyectos y prácticas los alumnos trabajaran en grupo de forma autónoma y colaborativa fomentando los valores de tolerancia, respeto y compromiso. Además, deberá buscar información necesaria y de ampliación utilizando diferentes soportes.

Otras estrategias metodológicas que se pueden utilizar son exposiciones de contenidos por parte del profesor, buscar la participación activa del alumno mediante exposiciones de trabajo y resolución de ejercicios y problemas.

3.5.7. Evaluación

3.5.7.1. Sistema de evaluación

El sistema de evaluación de esta materia será el detallado en el apartado: “3.1.4. Sistema de evaluación”.

3.5.7.2. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación de esta materia serán los detallados en el apartado: “3.1.5. Instrumentos de evaluación”.

3.5.7.3. Criterios de calificación

Los criterios de calificación para esta materia serán:

TECNOLOGÍA 4ºESO. BLOQUE 1: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA
1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica, definiendo los tipos de conexión y los medios de comunicación que se utilizan en ambos sistemas de transmisión.	4%	<p><u>Prueba escrita</u></p> <p>- Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad.</p> <p><u>Prueba oral</u></p> <p>- Manejo de terminología adecuada</p>	1.1. Identifica y explica los diferentes tipos de conexión física entre un sistema emisor y un sistema receptor en la transmisión alámbrica de datos.	CM, CD
		<p><u>Prueba escrita</u></p> <p>- Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad.</p> <p><u>Prueba oral</u></p> <p>- Manejo de terminología adecuada.</p>	1.2. Describe las características más importantes de los distintos medios de comunicación inalámbrica, incidiendo en la telefonía móvil y en los sistemas de localización por satélite.	CL, CM
2. Utilizar varias fuentes de información para conocer los diferentes tipos de redes de	3%		2.1. Conoce las características de los distintos tipos de redes de comunicación de datos.	CD

<p>comunicación de datos, y la evolución del desarrollo tecnológico de la conexión a Internet.</p>		<p><u>Prueba escrita</u> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad.</p> <p><u>Prueba oral</u> - Manejo de terminología adecuada.</p>		
		<p><u>Prueba escrita</u> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad.</p> <p><u>Prueba oral</u> - Manejo de terminología adecuada. - Expresión oral en exposición de temas.</p> <p><u>Prueba práctica</u> - Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de</p>	<p>2.2. Investiga de forma cronológica las formas de conexión a internet y realiza un trabajo sobre este tema para su exposición en el aula.</p>	<p>CD, SI</p>

		la información y comunicación.		
3. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital utilizando diferentes plataformas e interpretando y aplicando la información recogida de forma adecuada.	3%	<p><u>Prueba práctica:</u></p> <p>- Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de la información y comunicación.</p>	3.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet utilizando distintas plataformas como páginas web, blogs, correo electrónico, wikis, foros, redes sociales	CD, SI
		<p><u>Prueba práctica</u></p> <p>- Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de la información y comunicación.</p>	3.2. Utiliza el ordenador como herramienta de búsqueda de datos y es capaz de interpretarla y aplicarla en la realización de trabajos relacionados con contenidos de la materia.	CD, AA

TECNOLOGÍA 4°ESO. BLOQUE 2: INSTALACIONES EN VIVIENDAS				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA
1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	10%	<p><u>Prueba escrita</u></p> <p>- Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad.</p> <p><u>Prueba oral</u></p> <p>- Manejo de terminología adecuada</p>	1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.	CM
		<p><u>Prueba escrita</u></p> <p>- Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad.</p> <p><u>Prueba oral</u></p> <p>- Manejo de terminología adecuada.</p>	1.2. Conoce la normativa básica que regula las instalaciones de una vivienda.	CS
			1.3. Interpreta y maneja la simbología empleada en los esquemas de las	CM

		<p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad. <p><u>Prueba oral</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de terminología adecuada. - Expresión oral en exposición de temas. <p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, croquis, diagramas, etc 	distintas instalaciones características de una vivienda.	
<p>2. Realizar diseños sencillos de instalaciones características de una vivienda, empleando la simbología adecuada y experimentar montándolas físicamente para verificar su funcionamiento.</p>	5%	<p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresión escrita y gráfica. <p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, croquis, diagramas, etc - Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de 	<p>2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.</p>	CD, CM, CS

		la información y comunicación.		
		<p><u>Observación directa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilidades y destrezas en el trabajo experimental. - Trabajo en grupo: desarrollo de su tarea dentro del grupo, respeto por la opinión de los demás, aceptación de la disciplina del grupo, participación en los debates, integración en el grupo, etc. 	<p>2.2. Realiza montajes de instalaciones características de una vivienda y comprueba su funcionamiento, trabajando de forma colaborativa en el aula-taller, aplicando las normas de seguridad adecuadas.</p>	<p>SI, CS</p>
<p>3. Valorar la contribución al ahorro energético que puede producir la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y los hábitos de consumo de sus usuarios.</p>	<p>5%</p>	<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de la información y comunicación. 	<p>3.1. Investiga y busca en la red medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.</p>	<p>CD, CS</p>

TECNOLOGÍA 4ºESO. BLOQUE 3: ELECTRÓNICA				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA
1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico analógico y sus componentes elementales.	6%	<p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad. <p><u>Prueba oral</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de terminología adecuada. 	1.1. Explica las características y funcionamiento de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.	CM
		<p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad. - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas. <p><u>Prueba oral</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de terminología adecuada. 	1.2. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico analógico formado por componentes elementales, calculando los parámetros característicos de cada componente.	CL, CM
2. Entender los sistemas de numeración y los principios y	9%	<p><u>Prueba escrita</u></p>	2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los	CM

leyes de la electrónica digital y aplicarlo al diseño y resolución de circuitos electrónicos digitales.	<ul style="list-style-type: none"> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad. - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas. 	diferentes sistemas de numeración.	
	<p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad. - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas. 	2.2. Obtiene la tabla de verdad y la función lógica que responde a un problema planteado.	CM
	<p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad. - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas. <p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc. 	2.3. Obtiene la función lógica simplificada y la implementa mediante puertas lógicas.	CM

<p>3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.</p>	<p>5%</p>	<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de la información y comunicación. - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc. 	<p>3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.</p>	<p>CM, CD</p>
		<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc. - Manejo de herramientas y máquinas del taller. - Utilización correcta de los materiales en continuo respeto con el medio ambiente. - Construcción de proyectos o prácticas en el aula-taller. 	<p>3.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento mediante aparatos de medida, siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller.</p>	<p>CM, SI</p>

		<p><u>Observación directa</u></p> <p>- Trabajo en grupo: desarrollo de su tarea dentro del grupo, respeto por la opinión de los demás, aceptación de la disciplina del grupo, participación en los debates, integración en el grupo, etc.</p> <p><u>Pruebas orales</u></p> <p>- Manejo de la terminología adecuada.</p> <p>- Desarrollo de conceptos relacionados con las unidades didácticas.</p>		
--	--	--	--	--

TECNOLOGÍA 4ºESO. BLOQUE 4: CONTROL Y ROBÓTICA				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA
1. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.	5%	<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc. <p><u>Pruebas orales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de la terminología adecuada. <p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad. - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas. 	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	CM

		<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc. <p><u>Pruebas orales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de la terminología adecuada. <p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad. - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas. 	<p>1.2. Distingue y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.</p>	<p>CM</p>
<p>2. Adquirir las habilidades y los conocimientos para elaborar programas informáticos que</p>	<p>8%</p>	<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Empleo del ordenador como 	<p>2.1. Realiza programas utilizando un lenguaje de programación, aplicando</p>	<p>CD, SI</p>

resuelvan problemas tecnológicos utilizando tarjetas controladoras.	<p>herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de la información y comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc. <p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas 	<p>dichos programas a una plataforma de control.</p>	
	<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc. 	<p>2.2. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.</p>	<p>CM, SI</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de herramientas y máquinas del taller. - Utilización correcta de los materiales en continuo respeto con el medio ambiente. - Construcción de proyectos o prácticas en el aula-taller. 		
<p>3. Diseñar y desarrollar en grupo un robot que funcione de forma autónoma en función de la información que reciba del entorno, utilizando programas de simulación para verificar su funcionamiento y realizando su montaje en el aula-taller.</p>	7%	<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de la información y comunicación. 	<p>3.1. Diseña y desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.</p>	SI, CD

		- Interpretación de planos, croquis, diagramas, etc.		
		<p><u>Prueba práctica</u></p> <p>- Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de la información y comunicación.</p> <p>- Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc.</p> <p>- Construcción de proyectos o prácticas en el aula-taller.</p>	3.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.	CM, CD, SI
		<p><u>Observación directa</u></p> <p>- Trabajo en grupo:</p>	3.3. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando	CM, AA, SI

		desarrollo de su tarea dentro del grupo, respeto por la opinión de los demás, aceptación de la disciplina del grupo, participación en los debates, integración en el grupo, etc.	información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.	
--	--	--	--	--

TECNOLOGÍA 4ºESO. BLOQUE 5: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA
1. Identificar los componentes característicos de los sistemas neumáticos e hidráulicos, conociendo sus características y funcionamiento, manejando con soltura la simbología necesaria para representar dichos elementos dentro de un circuito.	9%	<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc. <p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad. - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas. 	1.1. Identifica y clasifica los componentes que forman parte de un sistema neumático e hidráulico.	CM
		<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc. 	1.2. Conoce la función de los componentes básicos de los circuitos neumáticos e hidráulicos e interpreta correctamente su	CM

		propuestos en las unidades didácticas.		
2. Experimentar con dispositivos físicos o simuladores informáticos circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos previamente diseñados y conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	6%	<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc. <p><u>Pruebas orales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de la terminología adecuada. <p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad. - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas. 	2.1. Diseña circuitos neumáticos e hidráulicos básicos para resolver un problema tecnológico planteado.	CM, SI
		<p><u>Prueba práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un 	2.2. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación, trabajando de	CD, AA, SI

		<p>procedimiento auxiliar en el tratamiento de la información y comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos, diagramas, esquemas, etc. - Construcción de proyectos o prácticas en el aula-taller. <p><u>Observación directa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en grupo: desarrollo de su tarea dentro del grupo, respeto por la opinión de los demás, aceptación de la disciplina del grupo, participación en los debates, integración en el grupo, etc. 	<p>forma colaborativa dentro de un grupo en el aula-taller.</p>	
--	--	---	---	--

		<p><u>Prueba escrita</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad. - Resolución de problemas sencillos propuestos en las unidades didácticas. <p><u>Pruebas orales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de conceptos relacionados con las unidades didácticas. 	<p>2.3. Conoce las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.</p>	<p>CM</p>
--	--	---	--	-----------

TECNOLOGÍA 4ºESO. BLOQUE 6: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA
1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia valorando su repercusión social y económica.	5%	<p><u>Prueba escrita</u> - Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad.</p> <p><u>Pruebas orales</u> - Desarrollo de conceptos relacionados con las unidades didácticas.</p> <p><u>Prueba práctica</u> - Empleo del ordenador como herramienta de trabajo y como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de la información y comunicación.</p> <p><u>Pruebas orales</u> - Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc.</p>	1.1. Identifica los avances tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad y su impacto económico y social en cada periodo histórico, ayudándose de documentación escrita y digital.	CS, CD
			1.2. Elabora juicios de valor referentes al desarrollo tecnológico relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.	CC

		<p><u>Prueba escrita</u></p> <p>- Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad.</p>		
2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos y su relación con el entorno, interpretando su influencia en la sociedad y la evolución tecnológica.	5%	<p><u>Prueba escrita</u></p> <p>- Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad.</p>	2.1. Analiza objetos técnicos y tecnológicos desde varios puntos de vista, como el funcional, socioeconómico, técnico y formal.	CS, CM
3. Potenciar el uso responsable de los recursos naturales para uso industrial y particular, fomentando hábitos que ayuden a la sostenibilidad del medio ambiente.	5%	<p><u>Pruebas orales</u></p> <p>- Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc.</p> <p><u>Prueba escrita</u></p> <p>- Corrección de actividades sobre conceptos de la unidad.</p>	3.1. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y realiza propuestas para reducir su impacto.	CS, SI

3.5.8. Programación de las unidades

Los bloques de contenidos se distribuirán en las siguientes Unidades Didácticas:

□ **Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación**

- Unidad 1: Comunicación. Tipos de señales. Sistemas de transmisión y elementos de comunicación.
- Unidad 2: Redes de comunicación. Sistemas de intercambio y publicación de información.

□ **Bloque 2: Instalaciones en viviendas**

- Unidad 3: Instalaciones típicas de una vivienda. Constitución, normativa y simbología.
- Unidad 4: Energía y Medio Ambiente: ahorro energético y arquitectura bioclimática.

□ **Bloque 3: Electrónica**

- Unidad 5: Electrónica analógica: componentes, diseño y montaje de circuitos básicos. Uso de software de simulación.
- Unidad 6: Electrónica digital: Diseño, simplificación e implementación de circuitos sencillos. Uso de software de simulación.

□ **Bloque 4: Control y robótica**

- Unidad 7: Sistemas automáticos: tipos y componentes principales. Uso de una controladora digital para diseñar un sistema de control.
- Unidad 8: Lenguajes de programación: arquitectura, órdenes y aplicaciones. Aplicación a la construcción de un robot.

□ **Bloque 5: Neumática e hidráulica**

- Unidad 9: Neumática: propiedades de los fluidos, componentes característicos y configuraciones típicas. Diseño de aplicaciones.
- Unidad 10: Hidráulica: propiedades de los fluidos, componentes característicos y configuraciones típicas. Diseño de aplicaciones.

□ **Bloque 6: Tecnología y Sociedad**

- Unidad 11: Evolución de la tecnología a lo largo de la Historia.
- Unidad 12: Uso racional de los recursos naturales. Desarrollo sostenible.

El desarrollo de las Unidades Didácticas se distribuirá de la siguiente manera:

▪ **PRIMER TRIMESTRE**

- Unidad 1: Comunicación. Tipos de señales. Sistemas de transmisión y elementos de comunicación.
- Unidad 2: Redes de comunicación. Sistemas de intercambio y publicación de información.
- Unidad 3: Instalaciones típicas de una vivienda. Constitución, normativa y simbología.
- Unidad 4: Energía y Medio Ambiente: ahorro energético y arquitectura bioclimática.

▪ **SEGUNDO TRIMESTRE**

- Unidad 5: Electrónica analógica: componentes, diseño y montaje de circuitos básicos. Uso de software de simulación.
- Unidad 6: Electrónica digital: Diseño, simplificación e implementación de circuitos combinacionales sencillos. Uso de software de simulación.
- Unidad 7: Sistemas automáticos: tipos y componentes principales. Uso de una controladora digital para diseñar un sistema de control.
- Unidad 8: Lenguajes de programación: arquitectura, órdenes y aplicaciones. Aplicación a la construcción de un robot.

▪ **TERCER TRIMESTRE**

- Unidad 9: Neumática e hidráulica: propiedades de los fluidos, componentes característicos y configuraciones típicas. Diseño de aplicaciones.
- Unidad 10: Hidráulica: propiedades de los fluidos, componentes característicos y configuraciones típicas. Diseño de aplicaciones.
- Unidad 11: Evolución de la tecnología a lo largo de la Historia.
- Unidad 12: Uso racional de los recursos naturales. Desarrollo sostenible.

La mencionada temporalización será flexible, adaptándose a las necesidades y características del alumnado.