



UNIÓN EUROPEA
FONDO SOCIAL EUROPEO
EL FUE INICIAR EN TU FUTURO



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN



RESUMEN DE PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA 4º ESO. CURSO 2021-2022

Contenidos

Bloque 1. Tecnologías de la Información y Comunicación

- Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica. Principios técnicos para transmitir sonido, imagen y datos.
- Tipología de redes.
- Conexión para la comunicación entre dispositivos digitales.
- Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- Uso de ordenadores y otros sistemas de 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, domótica.
- Normativa, simbología, análisis, simulación 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. Montaje de circuitos sencillos.
- Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Puertas lógicas.
- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

Bloque 4. Control y robótica

- Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.
- Sistemas de control de lazo abierto y lazo cerrado. Representación de sistemas automáticos sencillos.
- Diseño y construcción de robots. Grados de libertad. Características técnicas.
- El ordenador como elemento de programación y control.
- Trabajo con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.
- Lenguajes básicos de programación.

- Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- **Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. Principios físicos de funcionamiento.**

- Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia y su reflejo en el contexto asturiano.
- Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos. Importancia de la normalización en los productos industriales.
- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- **Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.**

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.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los diferentes medios de transmisión de información y sus características, tipos de señales, elementos y procesos de transmisión, transformación y protección de la señal.
- Reconocer y describir las tipologías más empleadas en la comunicación entre dispositivos digitales.
- Identificar los elementos que intervienen en el conexionado entre dispositivos digitales.

2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Emplear internet como medio activo de comunicación y publicación de trabajos y proyectos.
- Utilizar gestores de correo electrónico y herramientas diseñadas para la localización y comunicación intergrupala.
- Utilizar gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.
- Aplicar las medidas de seguridad en el intercambio y publicación de información.
- Utilizar internet y sus servicios de manera adecuada y segura, respetando la privacidad propia y la de las demás personas.

3. Elaborar sencillos programas informáticos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer los conceptos básicos y los tipos de lenguajes de programación.
 - Emplear el ordenador para desarrollar sencillos programas que resuelvan problemas concretos.
4. Utilizar equipos informáticos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
- Utilizar el ordenador para elaborar, comunicar y presentar trabajos y proyectos técnicos.

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.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar las instalaciones típicas en una vivienda.
- Identificar y diferenciar los elementos básicos que configuran las instalaciones de una vivienda.
- Manejar e interpretar la normativa básica y la simbología de las instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.

2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Emplear la simbología adecuada en el diseño de instalaciones características.
- Diseñar con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo.
- Reconocer criterios de eficiencia energética.

3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Realizar montajes sencillos, experimentar y analizar su funcionamiento.
- Reconocer y aplicar las técnicas actuales de ahorro energético.

4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar los elementos que intervienen en la arquitectura bioclimática.
- Reconocer las medidas de ahorro energético de las instalaciones.
- Conocer y aplicar hábitos de ahorro energético.

Bloque 3. Electrónica

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Comprender y describir el funcionamiento de circuitos electrónicos analógicos sencillos.
- Reconocer y explicar las características y función de los componentes básicos de circuitos electrónicos analógicos sencillos: resistor, condensador, diodo y transistor.

2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer y utilizar la simbología adecuada.
- Analizar y diseñar circuitos electrónicos analógicos sencillos, empleando simuladores.

3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Proponer, diseñar y montar circuitos electrónicos básicos que den solución a un problema tecnológico concreto.

4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Manejar la lógica booleana y emplear simuladores para el análisis y comprensión de las puertas lógicas.
- Proponer planteamientos lógicos y aplicar el álgebra de Boole en la solución de problemas tecnológicos sencillos.

5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diseñar circuitos con puertas lógicas, usando la simbología normalizada, para resolver un problema lógico sencillo.

Bloque 4. Control y robótica

1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Analizar el funcionamiento y la utilidad de los automatismos.
- Identificar y describir los componentes de los sistemas de control. Reconocer la función de un ordenador como elemento de programación y control.
- Diferenciar los sistemas de control en lazo abierto y cerrado.

2. Montar automatismos sencillos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Representar, simular e interpretar esquemas de sistemas automáticos sencillos.
- Diseñar y construir un robot o sistema automático aplicando el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Desarrollar, mediante lenguajes de programación simples, un programa que controle un robot o sistema automático de fabricación propia, que funcione de manera autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.

2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir y analizar las características y el funcionamiento de los sistemas hidráulicos y neumáticos.
- Identificar y diferenciar los elementos que componen los sistemas hidráulicos y neumáticos y su función.

3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Representar e interpretar, empleando la simbología y nomenclatura adecuada, sistemas hidráulicos o neumáticos sencillos capaces de resolver un problema tecnológico.

4. Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Realizar o simular sistemas hidráulicos o neumáticos sencillos capaces de resolver un problema cotidiano cercano al alumnado.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.

2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Describir y analizar objetos técnicos y su relación con el entorno. Identificar su función histórica y evolución tecnológica.

3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar inventos y descubrimientos en el contexto en el que se desarrollan, interpretando las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico, haciendo énfasis en el contexto asturiano.

- Valorar críticamente las repercusiones de la evolución tecnológica en la calidad de vida y el medio ambiente.

- Identificar conductas y adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Estándares de aprendizaje evaluables

Bloque 1. Tecnologías de la Información y de la Comunicación

- Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.
- Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.
- Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.
- Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo
- Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.
- Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.
- Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
- Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.
- Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.

- Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

Bloque 3. Electrónica

- Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.
- Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
- Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.
- Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.
- Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
- Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos
- Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.

Bloque 4. Control y robótica

- Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.
- Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
- Representa y monta automatismos sencillos.
- 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.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
- Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.
- Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.
- Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad
- Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.
- Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.
- Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándote de documentación escrita y digital.

Mínimos exigibles

En esta materia es imprescindible traer el material a clase para poder aprobar: datos de usuario y contraseña para acceder al libro digital, datos para acceder al equipo de Teams de la materia, cuaderno de trabajo y material para escribir.

Al final del curso los alumnos deben ser capaces de:

- Mostrar respeto por las normas de seguridad y organización en el aula, aula de informática y en el taller.
- Mostrar respeto hacia los compañeros y profesor/a y cuidar el material del centro.
- Identificar los diferentes medios de transmisión de información y sus características, tipos de señales, elementos y procesos de transmisión, transformación y protección de la señal.
- Reconocer y describir las tipologías más empleadas en la comunicación entre dispositivos digitales.
- Emplear internet como medio activo de comunicación y publicación de trabajos y proyectos.
- Utilizar gestores de correo electrónico y herramientas diseñadas para la localización y comunicación intergrupala.
- Elaborar sencillos programas informáticos.
- Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada y montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad y estética en una vivienda.
- Realizar diseños, montajes y comprobaciones de instalaciones sencillas; analizar los elementos componentes de las facturas de los diferentes suministros domésticos; reconocer y aplicar las técnicas actuales de ahorro energético.

- Comprender el funcionamiento de circuitos electrónicos analógicos sencillos e intervenir sobre ellos para modificarlos; especificar las características y función de los componentes básicos de circuitos electrónicos analógicos sencillos: resistor, condensador, diodo y transistor; analizar, simular y montar circuitos electrónicos analógicos sencillos.
- Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole, relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos
- Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.
- Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos.
- Analizar el funcionamiento y la utilidad de los automatismos, diferenciando los sistemas de control en lazo abierto y cerrado; representar circuitos sencillos empleando componentes de sistemas automáticos; diseñar y montar circuitos sencillos empleando componentes de sistemas automáticos.
- Utilizar el ordenador como elemento de programación y control efectuando verificaciones y comprobaciones de funcionamiento de los sistemas diseñados.
- Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.
- Identificar aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática en sistemas industriales; desarrollar en grupo proyectos técnicos de aplicaciones habituales hidráulicas o neumáticas.
- Reconocer los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad
- Describir y analizar objetos técnicos y su relación con el entorno. Identificar su función histórica y evolución tecnológica.
- Valorar críticamente las repercusiones de la evolución tecnológica en la calidad de vida y el medio ambiente.
- Identificar conductas y adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Temporización

La distribución horaria por bloques es la siguiente:

Bloque 1. Tecnologías de la Información y de la Comunicación	20 horas
Bloque 2. Instalaciones en viviendas	15 horas
Bloque 3. Electrónica	15 horas
Bloque 4. Control y robótica	15 horas
Bloque 5. Neumática e hidráulica	15 horas
Bloque 6. Tecnología y sociedad	10 horas

El resto del horario hasta las 105 horas totales se reserva para tener en cuenta la realización de actividades extraescolares, actividades de recuperación y repaso, huelgas, o imprevistos que puedan presentarse.

Si se dispusiese de tiempo se intentará hacer actividades de ampliación y/o profundización, preferentemente proyectos que impliquen la utilización de tecnologías de información y comunicación y el trabajo en grupo.

Criterios de calificación

La calificación final se obtiene por la media de las tres evaluaciones. Teniendo en cuenta que cuando el alumno recupera una evaluación para hacer la nota final, se le pone la nota obtenida en la recuperación.

Para obtener la nota final de las evaluaciones se ponderará con:

50 % Exámenes, controles, pruebas, preguntas en clase,

40% Prácticas de taller o simulaciones, prácticas de informática, cuaderno, trabajos, fichas, cuaderno de actividades, etc.

Se tendrá en cuenta:

- La claridad en los conceptos.
- El uso de la terminología adecuada.
- El rigor en la resolución de ejercicios.
- Interpretación de la información de forma crítica y adecuada.
- Cuaderno de trabajo, al día, limpio, ordenado y corregido.
- Buscar la información utilizando distintas fuentes y dándole la interpretación correcta.
- Usar adecuadamente las herramientas.
- Usar las técnicas adecuadas.
- Usar normas de organización y control.
- Evaluar las ideas desde distintos puntos de vista.
- Manejo de forma adecuada del equipo informático.
- Realización de los trabajos informáticos ajustados a las instrucciones del profesor.
- Seguir las instrucciones del profesor a la hora de realizar los trabajos.
- Trae el material necesario a clase y lo utiliza adecuadamente.
- Realiza los trabajos prácticos con seguridad y precisión.
- Realiza las tareas comunes de grupo que le correspondan.

10% Actitud frente a la materia.

Se tendrá en cuenta:

- Presta atención a las instrucciones del profesor.
- Intenta escuchar y estar atento a las explicaciones del profesor.
- Mantiene el silencio en clase cuando es necesario.
- Pregunta para resolver sus dudas en el momento apropiado.
- Utiliza adecuadamente el material didáctico. (Libro, cuaderno, cuaderno de trabajo, bolígrafos)
- Habla con educación y respeto al profesor y compañeros.
- Realiza los trabajos asignados de orden y limpieza de la mejor manera posible.
- Se esfuerza en cumplir las normas de seguridad. (taller, informática, etc.).
- Participa en el grupo de manera constructiva.
- Acepta las opiniones de los demás en la participación en grupos.
- Utiliza el ordenador para realizar las tareas encomendadas por el profesor.
- Se esfuerza y colabora en las tareas comunes de grupo.

Recuperación de evaluaciones pendientes

Para recuperar una evaluación pendiente como norma general, es la observación sistemática del profesor/a y la superación de la siguiente evaluación, ya que, se considera una materia con bastante continuidad. No obstante, adicionalmente el profesor/a puede exigir un trabajo o una prueba escrita para comprobar los conocimientos y decidir si recupera o no.

Imposibilidad de aplicar la evaluación continua

El alumno que no asista al menos al 80% de las clases, el departamento entiende que existe la imposibilidad evaluación continua. En el caso de estos alumnos se realizará una prueba durante el mes de junio para comprobar si han adquirido los conocimientos y madurez necesaria para superar la materia.

Evaluación extraordinaria

Al alumnado que no haya aprobado en la convocatoria ordinaria, se le propondrá en junio un plan con actividades para trabajar los contenidos no superados. En la prueba extraordinaria se examinarán de las evaluaciones no aprobadas, en las fechas que la consejería determine.

Para obtener una evaluación positiva debe obtener un cinco en la prueba extraordinaria. La presentación de las tareas propuestas en el plan de recuperación se valorará con un 20% de la nota.

Libro de texto

Se utiliza el libro de texto multimedia de Tecno 12-18. Se utilizará el Campus de Aulas Virtuales y la plataforma Microsoft 365 para distribuir los apuntes y referencias tanto bibliográficas como webgrafía que se considere necesario para el desarrollo de las clases.