

Tecnología 4º E.S.O.

1. PROGRAMACIÓN 4º ESO.....	2
1.1 Contenidos.....	2
1.2 Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias	2
1.3 Temporalización	5
1.4 Metodología y recursos didácticos.....	6
1.5 Procedimientos e instrumentos de evaluación	6
1.6 Criterios de Calificación	6
1.7 Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico	7
1.8 Sistema de recuperación de materias pendientes.....	7
1.9 Prueba extraordinaria.....	7
1.10 Garantías para una evaluación objetiva	8
1.11 Evaluación de la práctica docente	8
1.12 Atención a la Diversidad	8
1.13 Actividades complementarias.....	9
1.14 Tratamiento de los elementos transversales	9
1.15 Plan de atención a repetidores	10

1. PROGRAMACIÓN 4º ESO

1.1 Contenidos

Los contenidos se organizan en bloques:

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
2. Tipología de redes.
3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
5. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

1. Instalaciones características:
 - Instalación eléctrica.
2. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
3. Ahorro energético en una vivienda.

Bloque 3. Electrónica

1. Electrónica analógica.
2. Componentes básicos.
3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
4. Montaje de circuitos sencillos.
5. Electrónica digital.
6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
7. Puertas lógicas.
8. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

Bloque 4. Control y robótica

1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.
2. Diseño y construcción de robots.
5. El ordenador como elemento de programación y control.
6. Lenguajes básicos de programación.
7. Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
2. Componentes.
3. Simbología.
4. Principios físicos de funcionamiento
5. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
6. Aplicación en sistemas industriales.

1.2 Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y competencias

Los **criterios de evaluación** constituirán el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumno.

Los **estándares de aprendizaje** evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura.

Existe una clara vinculación entre qué enseñamos (contenidos) y qué evaluamos (criterios y estándares) para determinar su grado de competencia en la materia. Para hacer más clara esta relación hemos conectado los distintos elementos del currículo: los contenidos con los criterios y estándares de aprendizaje en las siguientes tablas.

CONTENIDOS	(Competencias básicas) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Bloque 2. Instalaciones en viviendas	<p>A.-Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico B.-Competencia de autonomía e iniciativa personal C.-Competencia en el Tratamiento de la información y competencia digital G.- Competencia para aprender a aprender</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda. 1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento. 2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética. 3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.
Bloque 3. Electrónica	<p>A.-Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico B.-Competencia de autonomía e iniciativa personal C.-Competencia en el Tratamiento de la información y competencia digital E.- Competencia matemática G.- Competencia para aprender a aprender</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales. 1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor. 2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. 3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente. 4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. 5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. 6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. 7. Montar circuitos sencillos.

CONTENIDOS	(Competencias básicas) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
Bloque 4. Control y robótica	<p>A.-Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico B.-Competencia de autonomía e iniciativa personal C.-Competencia en el Tratamiento de la información y competencia digital E.- Competencia matemática G.- Competencia para aprender a aprender</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado. 2. Montar automatismos sencillos. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Representa y monta automatismos sencillos 3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.
Bloque 5. Neumática e hidráulica	<p>A.-Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico B.-Competencia de autonomía e iniciativa personal C.-Competencia en el Tratamiento de la información y competencia digital E.- Competencia matemática G.- Competencia para aprender a aprender</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. 2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. 3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico. 3.2 realizar cálculos sencillos de la ley de Pascal.
Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación	<p>B.-Competencia de autonomía e iniciativa personal C.-Competencia en el Tratamiento de la información y competencia digital D.-Competencia social y ciudadana F.-Competencia en comunicación lingüística G.- Competencia para aprender a aprender</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. <ol style="list-style-type: none"> 1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. 2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. 3. Elaborar sencillos programas informáticos. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación. 4. Utilizar equipos informáticos. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

1.3 Temporalización

Eval.	Aula Teoría	Taller	Aula Informática
I	2. Instalaciones en viviendas	<ul style="list-style-type: none"> Realiza montajes sencillos de circuitos eléctricos en vivienda. 	<ul style="list-style-type: none"> Divulgación de la evolución de un proyecto tecnológico a través de la Web (wikis) (En las 3 evaluaciones)
II	3. Electrónica 4. Control y robótica	<ul style="list-style-type: none"> Montar circuitos sencillos electrónicos en placa protoboard. Realizar un proyecto de electrónica (i.e. luces rítmicas) 	<ul style="list-style-type: none"> Emplear simuladores de electrónica Escribir código en el IDE de Arduino y cargarlo en la placa Arduino.
III	5. Neumática e hidráulica 1. Tecnologías de la información y de la comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un proyecto con Arduino. 	

1.4 Metodología y recursos didácticos

- **No habrá libro de texto.** El profesor elaborará los contenidos usando recursos propios y de internet. Básicamente hemos elaborado tres temas: electricidad, electrónica y neumática.
- **Aula-taller de tecnología** para 4º ESO, con ordenador conectado a proyector de techo con pantalla mural y 15 portátiles ultrabooks para los alumnos. El método de trabajo serán los proyectos por parejas.
- En las **aulas de Teoría** disponemos de **proyector** con pantalla mural y conexión a internet para el ordenador del profesor.

1.5 Procedimientos e instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación que van a aplicarse en el área de tecnología son los siguientes:

- Pruebas escritas: medirán todos los contenidos teóricos.
- Actividades de grupo: se dará especial atención a los procedimientos y actitudes que no puedan ser evaluados de otra manera. En los proyectos técnicos se evaluará la parte práctica de construcción y los informes escritos.
- Trabajo diario de clase. El comportamiento, interés y participación.
- Cuadernos de clase con ejercicios que serán revisados y evaluados con el fin de fomentar el cuidado y orden en su trabajo diario.

En todos los casos se valorará:

- Contenido correcto.
- Presentación limpia.
- Puntualidad en la entrega.
- Originalidad.
- Colaboración con el equipo.
- Progreso con respecto al nivel inicial.
- Aportación del material requerido

1.6 Criterios de Calificación

Una vez explicados los procedimientos de evaluación para 4º ESO, el peso relativo de cada instrumento se indica a continuación:

Nº	Elemento a valorar	Porcentaje %	Instrumento
1	Actitud	20	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno • Anotaciones del profesor • Comportamiento
2	Pruebas escritas	40	<ul style="list-style-type: none"> • Exámenes
3	Trabajo en Aula Informática y Taller	40	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios y/o pruebas individuales en el aula de informática. • Montajes y proyectos en el taller con los documentos asociados.

Para obtener una calificación de **aprobado** en cada **evaluación** el alumno deberá superar los siguientes requisitos:

- Obtener una **nota mínima de 3,5** puntos en los dos últimos apartados de valoración.
- Si se cumple el requisito anterior se hará la **nota media** ponderada y deberá ser **igual o superior a 5**.

Aquellos alumnos que suspendan alguna evaluación y que a criterio del profesor no hayan abandonado la materia y sigan esforzándose tendrán la oportunidad de presentarse a una recuperación. Estas **pruebas** se realizarán **después** de la entrega del boletín de notas **de cada evaluación**, sin dejar pasar demasiadas semanas y **también** al final del curso, **en junio**, podrán de nuevo recuperar cada una de las evaluaciones no superadas.

La **calificación final** del curso será la **media de las tres** evaluaciones **siempre que** el alumno **haya aprobado todas**. Si suspende alguna deberá recuperarla para poder aprobar el curso.

1.7 Medidas de apoyo y/o refuerzo educativo a lo largo del curso académico

Cuando el progreso del alumno no sea el adecuado tras el proceso de evaluación continua, se reflexionará sobre las causas.

Si **al alumno le cuesta comprender** la materia se valorará aplicar algunas medidas personalizadas de apoyo y refuerzo como las siguientes:

- Cambio de compañero en la pareja de trabajo en el taller y en informática
- Refuerzo con ejercicios esenciales y sencillos de los contenidos que no ha superado
- Realización de exámenes de recuperación sólo con los contenidos mínimos.

Si el problema del alumno reside en que **no hace los deberes** en clase, ni en casa, **ni estudia** para los exámenes, se hablará con sus padres para que nos ayuden a corregir sus hábitos.

La recuperación de evaluaciones pendientes en el mismo curso académico, ya han sido explicadas en el apartado anterior (Criterios de Calificación).

1.8 Sistema de recuperación de materias pendientes

No hay pendientes en esta materia.

1.9 Prueba extraordinaria

La comunidad de Madrid adelanta a junio las pruebas extraordinarias de septiembre. Los alumnos recibirán el boletín de notas final de curso, sobre el 8 de junio. Los que **NO** hayan aprobado la materia, deberán presentarse a un examen extraordinario antes de que finalice el mes de junio.

Para facilitar el estudio se repasarán los contenidos **mínimos** los días de clase antes del examen extraordinario. Para aprobar la materia deberán sacar igual o más del 50% de los puntos en el examen extraordinario.

Los **contenidos mínimos** que debe demostrar el alumno para aprobar son:

- **Instalaciones en viviendas:**
 - Conoce los elementos más importantes de las instalaciones de una vivienda, y su función.
 - Conoce los circuitos típicos de una vivienda, su simbología y funcionamiento.

- **Electrónica:**
 - Saber qué es y qué hace una resistencia, un diodo y un transistor (sólo como interruptor).
 - Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.
 - Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
- **Neumática e hidráulica:**
 - identifica los símbolos de elementos neumáticos y explica su funcionamiento en circuitos sencillos.
 - Realiza cálculos sencillos de la ley de Pascal

1.10 Garantías para una evaluación objetiva

Los padres y alumnos deben ser informados de los aspectos nucleares de la programación incluyendo: procedimientos, instrumentos y criterios de calificación de la materia y procedimientos de recuperación.

Los alumnos recibirán en la primera semana de clases por parte del profesor información precisa de los **contenidos** de la materia (de teoría, taller y de informática) en cada evaluación. Además, explicamos los **criterios de evaluación** y **baremos de calificación**: exámenes, trabajos, prácticas, proyectos e informes y su peso en la nota de cada evaluación.

Asimismo, toda esta información será publicada en la web del centro: <http://ies.claracampoamor.mostoles.educa.madrid.org/>

1.11 Evaluación de la práctica docente

A partir de este curso 2016-17 los departamentos didácticos debemos desarrollar un plan para evaluar nuestro trabajo (B.O.C.M. Núm. 189, ORDEN 2398/2016, de 22 de julio, artículo 16.7):

“Los profesores evaluarán, ..., su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas. Las conclusiones de esta evaluación deberán incluirse en las memorias anuales de los departamentos didácticos y en la memoria anual del centro.”

ELEMENTOS A EVALUAR	INDICADORES DE LOGRO			Resultados
	No conseguido (0-35%)	Conseguido parcialmente (36-65%)	Totalmente conseguido (66-100%)	
Materiales y recursos didácticos.	Los materiales y recursos didácticos utilizados no han sido los adecuados.	Los materiales y recursos didácticos han sido parcialmente adecuados.	Los materiales y recursos didácticos han sido completamente adecuados.	
Resultados de la evaluación.	Los resultados de la evaluación en esta materia no han sido satisfactorios.	Los resultados de la evaluación en esta materia han sido moderados.	Los resultados de la evaluación en esta materia han sido muy satisfactorios.	

1.12 Atención a la Diversidad

Este curso tenemos un solo curso de Tecnología. Estos alumnos cursan la opción de **ciencias aplicadas** con la intención mayoritaria de continuar sus estudios por la formación profesional. Muchos de estos alumnos pertenecían al programa de PMAR en 3º ESO.

Por todo esto, intentaremos alcanzar los objetivos del curso **potenciando** el desarrollo de **destrezas** en el **taller** y con los ordenadores, frente a los contenidos puramente teóricos.

Además, considerando los diferentes niveles de los alumnos, la programación del proceso de enseñanza-aprendizaje debe contemplar las necesarias adaptaciones **tratando siempre de lograr los objetivos asignados al área**. Las siguientes actuaciones, entre otras, permiten atender las diferencias individuales del alumnado:

- **Mantener** todos aquellos **elementos** que resulten **esenciales** y básicos en los contenidos. Modificar preferentemente aquellos que amplían o profundizan los mismos.
- Proponer **proyectos** o trabajos con un **menor** nivel de **dificultad** y que contemplen los contenidos mínimos que se deben de alcanzar.
- Formar **grupos** de trabajo **heterogéneos** en las actividades del aula, con flexibilidad en el reparto de tareas, y fomentar el apoyo y la colaboración mutua. Queremos incluir a los alumnos con necesidades en los grupos de trabajo de clase, este es en sí mismo un objetivo.
- Proponer **actividades complementarias**, tanto durante el desarrollo de los contenidos como en la fase de realización de proyectos, afines a las actividades que se están tratando.

1.13 Actividades complementarias.

No hay actividades extraescolares para este nivel.

1.14 Tratamiento de los elementos transversales

En nuestra materia trabajamos en el aula de informática 1h/semana durante todo el año. Esto nos permite abordar los temas de **comunicación audiovisual** y las **tecnologías de la información y la comunicación**. Concretando, nos encargamos de enseñar el uso básico de procesadores de texto y el manejo básico de ordenadores en una red local.

1.15 Plan de atención a repetidores

El Departamento de Tecnología ha establecido un plan de seguimiento de los alumnos repetidores con los siguientes objetivos:

- Motivar a estos alumnos.
- Detectar las causas del bajo rendimiento.
- Conseguir que el alumno supere la materia.

El seguimiento lo realizará el profesor que imparta la materia en el grupo y se distinguirán varias fases:

Al inicio de curso, **sólo si el alumno repetidor hubiese suspendido en el curso anterior nuestra materia** se aplicará el siguiente protocolo:

1. Se analizarán las causas de su repetición (bajo nivel, motivos personales, absentismo...)
2. Se hará un seguimiento de su trabajo en clase y en los exámenes, atendiendo a la siguiente tabla:

CURSO	NOMBRE	Nota CURSO ANTERIOR	NOTA CURSO ACTUAL					Tres días no Trabaja (Marcar con X)			MEDIDA ADOPTAR (Nota agenda, raíces)	Otras medidas para mejorar el rendimiento (1)	
			1ev	Si nota < 5, notificación a la familia	2ev	Si nota < 5, notificación a la familia	3ev	Si nota < 5, notificación a la familia	1ª	2ª			3ª

(1) Medidas a adoptar:

1. *Realización de simulacros de examen en casa.*
2. *Informar del alumno a orientación y al tutor.*
3. *Distribución cuidadosa del trabajo que se les exija y continua revisión del mismo.*
4. *Siempre que sea posible se establecerá un sistema de tutorías en la clase: un alumno de mayor nivel como apoyo para la realización de ciertas actividades.*
5. *Comunicación si fuese necesario a los padres de las dificultades surgidas.*