Programación de Departamento

TECNOLOGÍA 2ºESO
TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3ºESO
TECNOLOGÍA 4ºESO
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 2º BACHILLERATO

IES JULIO RODRÍGUEZ

APRENDE. ALCANZA METAS.

CURSO 2022/2023

Programación Didáctica de Tecnología
(ESO Y BACHILLERATO)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN **4**

2. CONTEXTUALIZACIÓN **8**

a. Características del Centro 9

b. Características del alumnado 9

c. Equipo de profesorado del Departamento de Tecnología 9

3. MARCO GENERAL NORMATIVO **10**

4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE **11**

a. Bloques de contenidos 2º ESO 11

b. Relación de los contenidos con los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje 2ºESO 12

c. Criterios de evaluación 2ºESO 16

d. Distribución de contenidos de 2º ESO en 10 unidades didácticas y 3 proyectos 18

e. Saberes básicos 3º ESO 19

f. Relación de las competencias específicas con los criterios de evaluación y sus saberes básicos 3º ESO 22

g. Criterios de evaluación 3ºESO 29

h. Secuenciación, temporalización y relaciones curriculares de los saberes básicos de 3º ESO en 7 unidades didácticas y 3 proyectos 31

i. Bloques de contenidos 4º ESO 32

j. Relación de los contenidos con los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje 4ºESO 33

k. Criterios de evaluación 4ºESO 36

l. Distribución de contenidos de 4º ESO en 12 unidades didácticas 39

m. Bloques de contenidos 2º Bachillerato 40

n. Relación de los contenidos con los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje 2ºBACHILLERATO 41

o. Criterios de evaluación 2º BACHILLERATO 45

p. Temporalización 2º TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 48

5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS EN ESO **49**

6. METODOLOGÍA ESPECÍFICA PARA LOS GRUPOS BILINGÜES EN ESO **52**

7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ESO **53**

8. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS EN BACHILLERATO **55**

9. CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN EN CADA MATERIA. 55
a. Medidas que promuevan el hábito de la lectura. 56
b. Contenidos transversales 56
c. Cultura andaluza 58

10. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN EN ESO 59

11. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN EN ESO Y EN BACHILLERATO 62

12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 66
a. Alumnos con N.E.E. 67
b. Alumnos con integración tardía en el sistema educativo español 67
c. Alumnos con necesidades de apoyo educativo 67

13. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR EN ESO. 69

14. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR EN BACHILLERATO. 70

15. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y SUS INDICADORES DE LOGRO. 71

16. LAS ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO, QUE SE PROPONEN REALIZAR POR LOS EQUIPOS DE CICLO. 71

17. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN BACHILLERATO 72

18. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE. 73

19. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 74

Programación Didáctica de Tecnología
(ESO Y BACHILLERATO)

1. INTRODUCCIÓN

La asignatura de Tecnología (2º y 4º de ESO) 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 minimizar los 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.

Por otro lado, la materia Tecnología y Digitalización (3º de ESO) es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada día más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental a la vez que actitudinal. Desde ella, se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en la sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio. Desde esta materia se promueve la cooperación y se fomenta un aprendizaje permanente

en diferentes contextos, además de contribuir a dar respuesta a los retos del siglo XXI. Entendida la tecnología como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, el carácter instrumental e interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa. Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento.

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar los generados por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, los relacionados con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global.

En este sentido, ya en Educación Primaria se hace referencia a la digitalización del entorno personal de aprendizaje, a los proyectos de diseño y al pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de «Tecnología y Digitalización» en la Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería,

contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas, especialmente entre las alumnas.

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, presentan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

Por último, Tecnología Industrial es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas que se incluye en el currículo de primer y segundo curso de Bachillerato. Se mantiene su denominación durante el curso académico presente. Sin embargo en 1º de Bachillerato ha pasado a llamarse Tecnología e Ingeniería I, en este curso; igualmente ocurrirá el curso siguiente para TIN II.

El valor formativo de la Tecnología Industrial como materia se sustenta en cuatro pilares fundamentales:

1. Supone una profundización en lo estudiado en la materia Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria, conservando en sus planteamientos la preocupación por capacitar al alumnado para participar de forma activa y crítica en la vida colectiva, transmitiendo la necesidad de mejorar el entorno, respetando el medioambiente y permitiéndole tomar conciencia de las repercusiones que tiene para la sociedad el uso de la Tecnología.

2. Proporciona al alumnado conocimientos y habilidades básicas para emprender el estudio de conocimientos, técnicas específicas y desarrollos tecnológicos en campos especializados de la actividad industrial, garantizando una visión global, integrada y sistemática de los conocimientos y procedimientos relacionados con las distintas ingenierías y ciclos formativos de grado superior, sirviendo de orientación para emprender estudios técnicos superiores relacionados con profesiones que tienen una gran demanda en la sociedad actual.

3. Tiene un carácter integrador de diferentes disciplinas, sobre todo las de carácter científico- tecnológico. Esta actividad requiere conjugar distintos elementos que provienen del conocimiento científico y de su aplicación técnica, pero también de carácter económico, estético, ecológico, etc., todo ello de manera integrada y con un referente disciplinar propio basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

4. Aúna elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada con el fin de formar una ciudadanía autónoma en un mundo global, como la capacidad para resolver problemas, para trabajar en equipo, para la innovación y el emprendimiento.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

a. Características del Centro

Esta Programación se va a desarrollar en un Centro de Educación Secundaria Obligatoria situado en una localidad de la Costa Tropical granadina llamada Motril, a 70 kilómetros de la capital.
El IES Julio Rodríguez es un centro de Educación Secundaria Obligatoria que acoge en torno a 600 alumnos cuyas edades oscilan entre los 12 y 16/18 años.
El alumnado proviene en su mayoría del municipio de Motril.
El número de matrículas varía a lo largo de cada curso de manera continuada, con altas permanentes, en cualquier mes, y algunas bajas.
El centro es muy antiguo ya que se inauguró en el curso académico 1965/66. Está compuesto por 4 edificios independientes: dos destinados a Zona Docente y Administración, otro destinado a Gimnasio y Servicios Comunes y el otro, destinado a vivienda del conserje. Además, cuenta con pistas polideportivas.
En el curso 2022-2023 contamos con 21 unidades:

- 4 grupos de 1º de ESO.
- 4 grupos de 2º de ESO.
- 4 grupos de 3º de ESO.
- 4 grupos de 4º de E.S.O.
- 3 grupos de 1º de Bachillerato.
- 2 grupos de 2º de Bachillerato.

Además, tenemos grupos desdoblados en 1º, 2º de Bachillerato y el Programa de Mejora del Aprendizaje y Rendimiento (PMAR) para 2º de ESO y Programa de Diversificación Curricular (PDC) para 3º de ESO. Por último, el centro dispone de Aula Temporal de Adaptación Lingüística (ATAL) y aula de Pedagogía Terapéutica (PT).

b. Características del alumnado

La presente Programación Didáctica ha sido elaborada por parte de la Jefatura de Departamento de Tecnología, de acuerdo y en estrecha colaboración con el profesorado adscrito al mismo. Todo este documento se ha preparado teniendo presentes las características del centro, el tipo de alumnado que cursa sus estudios en el mismo, sus necesidades, expectativas, rasgos definitorios y las conclusiones extraídas de la evaluación inicial llevada a cabo en el primer mes de este curso académico.
El alumnado del centro es de ambos sexos distribuidos homogéneamente y pertenecen a familias de nivel socioeconómico y cultural medio, cuya colaboración y participación es casi siempre permanente y activa.

c. Equipo de profesorado del Departamento de Tecnología

Está formado por un profesor de la especialidad de Informática (590 107), dos profesores de la especialidad de Tecnología Bilingüe (11590 119) y un profesor de la especialidad de Tecnología (590 019) que a su vez es el jefe del departamento.

3. MARCO GENERAL NORMATIVO

- La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015) y su corrección de errores.
- ORDEN ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- DECRETO 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA 29-07-2016).
- La LEA, en sus artículos 39 y 40, educación en valores y cultura andaluza.
- REAL DECRETO 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).
- Instrucciones de 24 de julio de 2013 de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación secundaria.

- REAL DECRETO 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de Bachillerato. (se implanta a cursos impares del presente curso académico)
- instrucción 13/2022, de 23 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan bachillerato para el curso 2022/2023. (se implanta a cursos impares del presente curso académico)
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. (se implanta a cursos impares del presente curso académico)
- Instrucción conjunta 1 /2022, de 23 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa y de la dirección general de formación profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación secundaria obligatoria para el curso 2022/2023.

4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

a. Bloques de contenidos 2º ESO

BLOQUE 1. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS.
Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

BLOQUE 2. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA.
Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

BLOQUE 3. MATERIALES DE USO TÉCNICO.
Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.

BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS.
Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.

Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.
Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

BLOQUE 5. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos.
Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.
Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.
Seguridad en la red.
Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc.). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos

b. Relación de los contenidos con los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje 2ºESO

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables Tecnología. 2º ESO		
Contenidos	**Criterios de evaluación**	**Estándares de aprendizaje evaluables**
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos		
Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.	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, proponiendo mejoras tanto	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos. 2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

	desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. CAA, CSC, CCL, CMCT. 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, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello. CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD.	
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica		
Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).	1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico. CMCT, CAA, CEC. 2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CMCT, CAA, CEC. 3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico,	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala. 2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo. 3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.

	desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.	
Bloque 3. Materiales de uso técnico		
Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.	1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL. 2. Identificar, 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. SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL.	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico. 2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico. 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas		
Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia. Mecanismos y máquinas.	1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.	1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura. 1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura. 2.1. Describe mediante

Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.	2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales. CMCT, CSC, CEC, SIEP. 3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL. 4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule. CAA, CMCT. 5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito CD, CMCT, SIEP, CAA.	información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos. 2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes. 2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico. 2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos. 3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión. 3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas. 3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran. 4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos. 5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación		

Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc.). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales. Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. CD, CMCT, CCL. 2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). CCL, CAA, CSC, CD, SIEP. 3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento... CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.	1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave. 1.2. Instala y maneja programas y software básicos. 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos. 2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. 3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

c. Criterios de evaluación 2ºESO

Estos contenidos se distribuirán por unidades didácticas o temas de acuerdo a la presente programación.

TECNOLOGÍA 2º ESO		
BLOQUE 1: PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS: (%)		**13,3**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
TEC1.1	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, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.	**6,66**
TEC1.2	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, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.	**6,66**
BLOQUE 2: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA: (%)		**19,98**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
TEC2.1	Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.	**6,66**
TEC2.2	Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	**6,66**
TEC2.3	Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	**6,66**
BLOQUE 3: MATERIALES DE USO TÉCNICO: (%)		**13,33**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
TEC3.1	Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico 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	**6,66**
TEC3.2	Identificar, 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.	**6,66**
BLOQUE 4: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS: (%)		**33,3**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**

TEC4.1	Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad	**6,66**
TEC4.2	Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales	**6,66**
TEC4.3	Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	**6,66**
TEC4.4	Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule	**6,66**
TEC4.5	Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito.	**6,66**
BLOQUE 5: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN: (%)		**19,98**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
TEC5.1	Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	**6,66**
TEC5.2	Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	**6,66**
TEC5.3	Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento.	**6,66**

d. Distribución de contenidos de 2º ESO en 10 unidades didácticas y 3 proyectos

Los alumnos tienen 3 sesiones semanales de la materia. Lo que supone unas 106 sesiones anuales. Las unidades didácticas se impartirán de acuerdo con la siguiente distribución de sesiones.

UNIDAD	Nº SESIONES	TRIMESTRE	SESIONES TOTALES
UD 1: El Proceso Tecnológico	10	1º TRIMESTRE	40
UD 2: Representación gráfica	14		
UD 3: Propiedades de los materiales	8		
UD 4: Metales y madera	8		
UD 5: Estructuras	10	2º TRIMESTRE	34
UD 6: Introducción a los mecanismos	10		
UD 7: Electricidad	14		
UD 8: El ordenador y los periféricos. Hardware y Software.	11	3º TRIMESTRE	32
UD 9: Introducción a la programación	11		
UD 10: Internet y seguridad en la red	10		

Los proyectos previstos son:
Proyecto 1ª evaluación: LAPICERO
Proyecto 2º evaluación: ESTRUCTURA DE PAPEL
Proyecto 3º evaluación: ILUMINACIÓN DE UNA VIVENDA

Nota: Los proyectos son susceptibles de cambiarse en función de las características del grupo clase.

e. Saberes básicos 3º ESO

Los saberes básicos de la materia se organizan en cinco bloques: «Proceso de resolución de problemas»; «Comunicación y difusión de ideas»; «Pensamiento computacional, programación y robótica»; «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y «Tecnología sostenible».

A. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

La puesta en práctica del primer bloque, «**Proceso de resolución de problemas**», exige un componente científico y técnico y ha de considerarse como eje vertebrador a lo largo de toda la materia. En él se trata el desarrollo de destrezas y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta la solución constructiva del mismo; todo ello a través de un proceso planificado que busque la optimización de recursos y de soluciones.

A1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
A2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
A3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
A4. **Estructuras** para la construcción de modelos.
A5. **Sistemas mecánicos** básicos: montajes físicos o uso de simuladores.
A6. **Electricidad y electrónica** básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
A7. **Materiales** tecnológicos y su impacto ambiental.
A8.Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de normas de seguridad e higiene.
A9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS.

El bloque «**Comunicación y difusión de ideas**», que se refiere a aspectos propios de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

B1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
B2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.
B3. Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
B4. Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

C. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA.

El bloque «**Pensamiento computacional, programación y robótica**» abarca los fundamentos de la algoritmia para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

C1. Algoritmia y diagramas de flujo.
C2. Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.
C3. Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
C4. Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
C5. Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

D. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el bloque «**Digitalización del entorno personal de aprendizaje**», enfocado en la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

D1. Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
D2. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
D3. Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.
D4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
D5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
D6. Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

E. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE.

Por último, en el bloque «**Tecnología sostenible**» se contemplan los saberes necesarios para el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones encaminadas a desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas ecosociales desde la transversalidad.

E1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
E2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

f. Relación de las competencias específicas con los criterios de evaluación y sus saberes básicos 3º ESO

Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos Tecnología y Digitalización 3º ESO		
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Saberes básicos**
Competencia específica 1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	A1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. A2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. A9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

	1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	A2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. A3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. A5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores. A6. Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
Competencia específica 2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	2.1 Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	A1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. A9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. B1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital). B2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas. B3. Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos. B4. Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

	2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	A3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. A4. Estructuras para la construcción de modelos. A7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. A8.Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
Competencia específica 3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	A4. Estructuras para la construcción de modelos. A5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores. A6. Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos. A8.Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
Competencia específica 4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales,	4.1 Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y	B1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias

utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	del entorno virtual (etiqueta digital). B2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas. B3. Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos. B4. Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos. D4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
Competencia específica 5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.	C1. Algoritmia y diagramas de flujo. C2. Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial. C3. Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas. C4. Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores. C5. Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

	5.2 Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.	C1. Algoritmia y diagramas de flujo. C2. Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial. C3. Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas. C4. Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores. C5. Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.
	5.3 Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	C1. Algoritmia y diagramas de flujo. C3. Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas. D4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
Competencia específica 6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	6.1 Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	D1. Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos. D2. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación. D3. Herramientas y plataformas de aprendizaje:

		configuración, mantenimiento y uso crítico. D4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual. D5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad. D6. Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).
	6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	D3. Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico. D4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual. D6. Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

	6.3 Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	D3. Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico. D4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual. D5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad. D6. Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).
Competencia específica 7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	7.1 Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	E1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. E2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
	7.2 Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	E1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. E2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

g. Criterios de evaluación 3ºESO

Estos contenidos se distribuirán por unidades didácticas o temas de acuerdo a la presente programación.

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO		
BLOQUE A: PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: (%)		**3,46**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
A1	Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.	**0,385**
A2	Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.	**0,385**
A3	Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.	**0,385**
A4	Estructuras para la construcción de modelos.	**0,385**
A5	Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.	**0,385**
A6	Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.	**0,385**
A7	Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.	**0,385**
A8	Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de normas de seguridad e higiene.	**0,385**
A9	Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	**0,385**
BLOQUE B: COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS: (%)		**1,54**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
B1	Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).	**0,385**
B2	Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.	**0,385**

B3	Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.	**0,385**
B4	Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	**0,385**
BLOQUE C: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA: (%)		**1,93**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
C1	Algoritmia y diagramas de flujo.	**0,385**
C2	Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.	**0,385**
C3	Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.	**0,385**
C4	Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.	**0,385**
C5	Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.	**0,385**
BLOQUE D: DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE: (%)		**2.31**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
D1	Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.	**0,385**
D2	Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.	**0,385**
D3	Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.	**0,385**
D4	Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.	**0,385**
D5	Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.	**0,385**

D6	Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).	**0,385**
BLOQUE E: TECNOLOGÍA SOSTENIBLE: (%)		**0,77**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
E1	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.	**0,385**
E2	Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	**0,385**

h. **Secuenciación, temporalización y relaciones curriculares de los saberes básicos de 3º ESO en 7 unidades didácticas y 3 proyectos**

Los alumnos tienen 2 sesiones semanales de la materia. Lo que supone unas 85 sesiones anuales. Las unidades didácticas se impartirán de acuerdo con la siguiente distribución de sesiones.

EVALU	Saberes básicos	Criterios de evaluación	Unidades didácticas de 3º ESO	sesiones
1	A1 A2 A9 C5 B1 B2 B3 B4	1.1 2.1 2.2	Ud. 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos	10
	Bloque B D4	4.1	Ud. 2. Diseño, representación y Creación de contenidos	8
	A3 A4 A7 A8	2.2	Ud. 3. Los plásticos. Diseño e impresión en 3D.	7
2	A2 A3 A4 A5 A8	1.2 3.1	Ud. 4. Mecanismos	15
	A2 A3 A4 A6 A8	1.2 3.1	Ud. 5. Circuitos eléctricos y electrónicos	15
3	Bloque C D4	5.1 5.2 5.3	Ud. 6. Pensamiento computacional y robótica	15
	Bloque D Bloque E	6.1 6.2 6.3 7.1 7.2	Ud 7 Digitalización del entorno	15

Los proyectos previstos son:
Proyecto 1ª evaluación: LABERINTO DE CANICAS / ABETO ELECTRÓNICO
Proyecto 2º evaluación: TIOVIVO SOLAR
Proyecto 3º evaluación: POR DEFINIR

Nota: Los proyectos son susceptibles de cambiarse en función de las características del grupo clase.

i. Bloques de contenidos 4º ESO

BLOQUE 1: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN.
Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos. Tipología de redes. Conexiones a Internet. Publicación e intercambio de información en medios digitales. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).

BLOQUE 2: INSTALACIONES EN VIVIENDAS.
Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, 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. Montaje de circuitos sencillos. Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Funciones lógicas. Puertas lógicas. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso. Circuitos integrados simples.

BLOQUE 4: CONTROL Y ROBÓTICA.
Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores. Diseño y construcción de robots. Grados de libertad. Características técnicas. El ordenador como elemento de programación y control. Lenguajes básicos de programación. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados. Diseño e impresión 3D. Cultura MAKER.

BLOQUE 5: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA.

Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. Principios físicos de funcionamiento. Montajes sencillos. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. Aplicación en sistemas industriales.

BLOQUE 6: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD.
Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Desarrollo sostenible y obsolescencia programada.

j. Relación de los contenidos con los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje 4ºESO

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables Tecnología. 4º ESO		
Contenidos	**Criterios de evaluación**	**Estándares de aprendizaje evaluables**
Bloque 1: Tecnologías de la Información y de la Comunicación		
Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos. Tipología de redes. Conexiones a Internet. Publicación e intercambio de información en medios digitales. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información. Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).	1.1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica 1.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable 1.3. Elaborar sencillos programas informáticos 1.4. Utilizar equipos informáticos 1.5. Conocer las partes básicas del funcionamiento de las plataformas de objetos conectados a Internet, valorando su impacto social	1.1a Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la Comunicación alámbrica e inalámbrica 1.1b Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales 1.2a Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando Servicios de localización, comunicación intergrupal y gestores de transmisión de Sonido, imagen y datos. 1.2b Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. 1.3a Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación 1.4a 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.		
Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas. Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.	2.1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. 2.2. Realizar diseños sencillos empleando simbología adecuada. 2.3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. 2.4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	2.1a Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda 2.1b Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas. 2.2a Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética 2.3a Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento. 2.4a Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.
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. Funciones lógicas. Puertas lógicas. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso. Circuitos integrados simples.	3.1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. 3.2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la practica con la simbología normalizada. 3.3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico. 3.4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. 3.5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos 3.6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar el funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos	3.1a Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales. 3.1b Explica las características y funciones de componentes básicos, empleando simbología adecuada 3.2a Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada. 3.3a Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente. 3.4a Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole 3.4B Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos 3.5a Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos 3.6a Analiza sistemas automáticos, describiendo

	sistemas. 3.7. Montar circuitos sencillos.	sus componentes 3.7a Monta circuitos sencillos
Bloque 4: Control y robótica.		
Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores. Diseño y construcción de robots. Grados de libertad. Características técnicas. El ordenador como elemento de programación y control. Lenguajes básicos de programación. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados. Diseño e impresión 3D. Cultura MAKER.	4.1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento. 4.2. Montar automatismos sencillos. Diseñar, proyectar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva un problema tecnológico, cumpliendo con unas condiciones iniciales. 4.3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. 4.4. Manejar programas de diseño asistido por ordenador de productos y adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para manejar el software que controla una impresora. 4.5. Conocer el funcionamiento de una impresora 3d y diseñar e imprimir piezas necesarias en el desarrollo de un proyecto tecnológico. 4.6. Valorar la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.	4.1a Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado 4.2a Representa y monta automatismos sencillos. 4.3a 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.		
Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. Principios físicos de funcionamiento. Montajes sencillos. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. Aplicación en sistemas industriales.	5.1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. 5.2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.	5.1a Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. 5.3a Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico

	5.3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos. 5.4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos. 5.5. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.	5.4a Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.
Bloque 6: Tecnología y sociedad.		
Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Desarrollo sostenible y obsolescencia programada.	6.1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. 6.2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. 6.3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.	6.1a Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad. 6.2a Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica 6.3a Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan 6.3b Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándole de documentación escrita y digital.

k. Criterios de evaluación 4ºESO

Estos contenidos se distribuirán por unidades didácticas o temas de acuerdo a la presente programación.

TECNOLOGÍA 4º ESO	
BLOQUE 1: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN: (%)	**1,65**
CRITERIOS EVALUACIÓN	**%**

1.1	Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica	**0,33**
1.2	Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable	**0,33**
1.3	Elaborar sencillos programas informáticos	**0,33**
1.4	Utilizar equipos informáticos	**0,33**
1.5	Conocer las partes básicas del funcionamiento de las plataformas de objetos conectados a Internet, valorando su impacto social	**0,33**
BLOQUE 2: INSTALACIONES EN VIVIENDAS: (%)		**1,32**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
2.1	Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	**0,33**
2.2	2.2. Realizar diseños sencillos empleando simbología adecuada.	**0,33**
2.3	2.3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	**0,33**
2.4	Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	**0,33**
BLOQUE 3: ELECTRÓNICA: (%)		**2,31**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
3.1	Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	**0,33**
3.2	Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la practica con la simbología normalizada. .	**0,33**
3.3	Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.	**0,33**
3.4	Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	**0,33**
3.5	Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	**0,33**

3.6	Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar el funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.	**0,33**
3.7	Montar circuitos sencillos.	**0,33**
BLOQUE 4: CONTROL Y ROBÓTICA: (%)		**1,98**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
4.1	Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.	**0,33**
4.2	Montar automatismos sencillos. Diseñar, proyectar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva un problema tecnológico, cumpliendo con unas condiciones iniciales.	**0,33**
4.3	Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	**0,33**
4.4	Manejar programas de diseño asistido por ordenador de productos y adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para manejar el software que controla una impresora.	**0,33**
4.5	Conocer el funcionamiento de una impresora 3d y diseñar e imprimir piezas necesarias en el desarrollo de un proyecto tecnológico.	**0,33**
4.6	Valorar la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.	**0,33**
BLOQUE 5: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA: (%)		**1,65**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
5.1	Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	**0,33**
5.2	Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.	**0,33**
5.3	Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	**0,33**
5.4	Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos.	**0,33**

5.5	Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.	0,33
BLOQUE 6: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD: (%)		**0,99**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
6.1	Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	0,33
6.2	Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	0,33
6.3	Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.	0,33

I. Distribución de contenidos de 4º ESO en 12 unidades didácticas

Los alumnos tienen 3 sesiones semanales de la materia. A continuación, establecemos un reparto de sesiones entre las 12 UDI que conforman la presente programación didáctica. Sin embargo, los tiempos deben ser flexibles en función de cada actividad y de las necesidades específicas del alumnado, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Por tanto, nos disponemos a hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica, tal y como se detalla a continuación:

UNIDAD DIDÁCTICA	sesiones
1. Evolución histórica de la Tecnología	6
10. Instalaciones clásicas en viviendas (agua, electricidad y saneamiento)	10
11. Otras instalaciones en viviendas (gas, calefacción, domótica...). Arquitectura bioclimática.	9
4. Neumática	10
5. Hidráulica	8
6. Electrónica analógica	10
7. Electrónica digital	10

8. Sistemas de control	9
9. Robótica	9
2. Tecnologías de la comunicación	10
3. Redes. La red global: Internet	8
12. La Importancia de la Tecnología en la Sociedad	6
TOTAL	105

m. Bloques de contenidos 2º Bachillerato

BLOQUE 1: MATERIALES.
Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales. Estructura interna de los materiales. Técnicas de modificación de las propiedades. Diagramas de fases.

BLOQUE 2: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS.
Máquinas térmicas. Termodinámica: Concepto, magnitudes y transformaciones. Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Rendimientos. Clasificación de las máquinas o motores térmicos. Máquinas de combustión externa e interna. Elementos y aplicaciones. Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia. Neumática y oleohidráulica. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes. Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores. Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones. Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores. Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones. Circuitos y máquinas de corriente alterna. Magnitudes en los circuitos de corriente alterna. Elementos lineales: R, L, C. Reactancia. Impedancia. Ángulos de fase relativa. Representación gráfica. Circuitos en serie, en paralelo y mixto. Cálculo de circuitos. Resonancia en serie y en paralelo. Potencia activa, reactiva y aparente. Triángulo de potencias. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia. Máquinas eléctricas de corriente alterna.

BLOQUE 3: SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL
Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia. Tipos de sistemas de control. Sistemas de lazo abierto y cerrado. Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.

BLOQUE 4: CIRCUITOS Y SISTEMAS LÓGICOS.
Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Circuitos lógicos combinacionales.
Aplicaciones. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

BLOQUE 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS.
Circuitos lógicos secuenciales. Biestables. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

n. Relación de los contenidos con los criterios de evaluación y sus estándares de aprendizaje 2ºBACHILLERATO

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables Tecnología Industrial. 2º BACHILLERATO		
Contenidos	**Criterios de evaluación**	**Estándares de aprendizaje evaluables**
Bloque 1. Materiales		
Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales. Estructura interna de los materiales. Técnicas de modificación de las propiedades. Diagramas de fases.	1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación. CMCT, CD, CAA. 2. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. CMCT. 3. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales. CMCT, CD. 4. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones. CMCT.	1.1.Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales, teniendo en cuenta su estructura interna.

Bloque 2. Principios de máquinas		
Máquinas térmicas. Termodinámica: Concepto, magnitudes y transformaciones. Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Rendimientos. Clasificación de las máquinas o motores térmicos. Máquinas de combustión externa e interna. Elementos y aplicaciones. Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia. Neumática y oleohidráulica. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes. Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores. Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones. Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores. Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones. Circuitos y máquinas de corriente alterna. Magnitudes en los circuitos de corriente alterna. Elementos lineales: R, L, C. Reactancia. Impedancia. Ángulos de fase relativa. Representación gráfica. Circuitos en serie, en paralelo y mixto. Cálculo de circuitos. Resonancia en serie y en paralelo. Potencia activa, reactiva y aparente. Triángulo de potencias. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia. Máquinas	1. Definir y exponer las condiciones nominales de una maquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos. CCL, CD. 2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento. CCL, CMCT, CSC. 3. Exponer en público la composición de una máquina o sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen. CCL, CMCT. 4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. CD, CMCT. 5. Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. CMCT. 6. Describir las partes de motores térmicos y analizar sus principios de funcionamiento, calculando parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). CCL, CMCT. 7. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto. CMCT, CSC. 8. Calcular la eficiencia de un sistema de refrigeración. CMCT, CSC. 9. Conocer e identificar los componentes de los circuitos	1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto. 1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas. 2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento. 3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos. 3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos. 4.1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.

eléctricas de corriente alterna.	hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. CMCT, CAA. 10. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. CMCT. 11. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CSC. 12. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CD. 13. Resolver problemas de circuitos RLC, calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica. CMCT. 14. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. CMCT, CAA.	
Bloque 3. Sistemas automáticos de control		
Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia. Tipos de sistemas de control. Sistemas de lazo abierto y cerrado. Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.	1. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo. CMTC, CD. 2. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, comprendiendo la función de cada uno de ellos. CMCT, CAA. 3. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano. CMCT. 4. Identificar los elementos de mando, control y potencia, explicando la	1.1.Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos. 2.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas. 2.2.Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.

	relación entre las partes que los componen. CMCT. 5. Diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada. CMCT, CAA.	
Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos		
Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.	1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. CMCT, CAA, CD. 2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos. CAA, CD. 3. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto. CMCT, CAA. 4. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores. CD, CAA.	1.1. Diseña circuitos lógicos combinacionales con puertas lógicas a partir de especificaciones concretas, aplicando técnicas de simplificación de funciones y proponiendo el posible esquema del circuito. 1.2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito. 2.1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas. 2.2.Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.
Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos		
Circuitos lógicos secuenciales. Biestables. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control	1. Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos	1.1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación.

de un robot o sistema de control.	gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación. CMCT, CAA, CD. 2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. CD, CAA. 3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos. CD. 4. Diseñar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. CD, SIEP, CD, CAA. 5. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.	1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen. 2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito. 3.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.

o. Criterios de evaluación 2º BACHILLERATO

Estos contenidos se distribuirán por unidades didácticas o temas de acuerdo a la presente programación.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 2º BACHILLERATO		
BLOQUE 1: MATERIALES: (%)		1,252
CRITERIOS EVALUACIÓN		%
1	Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación. CMCT, CD, CAA.	0,313
2	Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. CMCT.	0,313

3	Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales. CMCT, CD.	0,313
4	Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones. CMCT.	0,313
BLOQUE 2: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS: (%)		**4.382**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
1	1. Definir y exponer las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos. CCL, CD.	0,313
2	2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento. CCL, CMCT, CSC.	0,313
3	3. Exponer en público la composición de una máquina o sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen. CCL, CMCT.	0,313
4	4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. CD, CMCT.	0,313
5	5. Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. CMCT.	0,313
6	6. Describir las partes de motores térmicos y analizar sus principios de funcionamiento, calculando parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). CCL, CMCT.	0,313
7	7. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto. CMCT, CSC.	0,313
8	8. Calcular la eficiencia de un sistema de refrigeración. CMCT, CSC.	0,313
9	10. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. CMCT.	0,313
10	10. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. CMCT.	0,313
11	11. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CSC.	0,313
12	12. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CD.	0,313
13	13. Resolver problemas de circuitos RLC, calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica. CMCT.Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	0,313
14	14. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. CMCT, CAA.	0,313
BLOQUE 3: SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL: (%)		**1,565**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
1	1. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo. CMTC, CD.	0,313

2	2. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, comprendiendo la función de cada uno de ellos. CMCT, CAA.	0,313
3	3. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano. CMCT.	0,313
4	4. Identificar los elementos de mando, control y potencia, explicando la relación entre las partes que los componen. CMCT.	0,313
5	5. Diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada. CMCT, CAA.	0,313
BLOQUE 4: CIRCUITOS Y SISTEMAS LÓGICOS: (%)		**1,252**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
1	1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. CMCT, CAA, CD.	0,313
2	2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos. CAA, CD.	0,313
3	3. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto. CMCT, CAA.	0,313
4	4. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores. CD, CAA.	0,313
BLOQUE 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS: (%)		**1,565**
CRITERIOS EVALUACIÓN		**%**
1	1. Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación. CMCT, CAA, CD.	0,313
2	2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. CD, CAA.	0,313
3	3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos. CD.	0,313
4	4. Diseñar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. CD, SIEP, CD, CAA.	0,313

5	5. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.	**0,313**

p. Temporalización 2º TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Los alumnos tienen 4 sesiones semanales de la materia. Las unidades didácticas se impartirán de acuerdo con la siguiente distribución de sesiones. Esta distribución horaria en realidad deberá adecuarse a las características propias de los alumnos y alumnas, y a la disponibilidad real de tiempo, ya que el desarrollo de la programación está sujeto al propio proceso de enseñanza-aprendizaje, y sobre la marcha tenemos que ir ajustando la temporalización.

	BLOQUE TEMÁTICO	UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO	EVALUACIÓN	**TEMPORALIZACIÓN**
1ª EVALUACIÓN	1	1	Estructura de los materiales, propiedades y ensayos de medida.	Prueba de materiales	**10**
	1	2	Diagramas de equilibrio de fases	Prueba de materiales	**9**
	1	3	Los materiales férricos.	Prueba de materiales	**9**
	1	4	La corrosión	Prueba de materiales	**9**
2ª EVALUACIÓN	2	1	Máquinas Conceptos fundamentales	Prueba termodinámica y motores	**9**
	2	2	Principio de Termodinámica	Prueba termodinámica y motores	**8**
	2	3	Motores Térmicos	Prueba termodinámica y motores	**8**
	2	4	La máquina frigorífica y la bomba de calor	Prueba termodinámica y motores	**7**
	2	5	Sistemas neumáticos	Prueba hidráulica y neumática.	**10**
	2	6	Sistemas hidráulicos	Prueba hidráulica y neumática.	**11**
3ª EVALUA	3	1	Sistemas automáticos y sistemas de control	Prueba sistemas automáticos.	**7**
	4	1	Circuitos combinacionales y secuenciales	Prueba electrónica digital.	**10**
	4	2	Circuitos digitales	Prueba electrónica	**7**

C I Ó N				digital.	
	5	1	Control y programación de sistemas automáticos	Prueba control y programación	12
	TOTAL HORAS:				126

Los proyectos previstos son:
Proyecto 1ª evaluación: ABETO ELECTRÓNICO
Proyecto 2º evaluación: EXCAVADORA HIDRÁULICA
Proyecto 3º evaluación: POR DEFINIR
Nota: Los proyectos son susceptibles de cambiarse en función de las características del grupo clase.

5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS EN ESO

Siguiendo las indicaciones de orientaciones metodológicas sugeridas en la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria, a continuación desarrollamos las líneas de metodología a seguir:

La materia de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad. Considerando estas premisas, se indican una serie de orientaciones metodológicas que pretenden servir de referencia al profesorado, a la hora de concretar y llevar a la práctica el currículo.

La metodología de trabajo en esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse técnicamente mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

El profesor expondrá en clase los temas correspondientes, incitando a la vez, que se explica, que el alumno, pueda participar, respondiendo a algunas preguntas que pueda hacer el profesor, sobre el tema que se esté tratando. De esta forma se dotará de contenidos al alumno para luego poderlos trabajar desde la práctica.

El trabajo por proyectos se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de

evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para luego llegar a alcanzar que el alumnado sea el que se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

Mediante la metodología de análisis de objetos, el alumnado estudiará distintos aspectos de estos y de los sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen. Los objetos o sistemas técnicos que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico del alumnado, potenciando de esta manera el interés; funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y construidos con materiales diversos. En el desarrollo del análisis deberá contemplarse: por qué nace el objeto, la forma y dimensiones del conjunto y de cada componente, su función, los principios científicos en los que se basa su funcionamiento, los materiales empleados, los procesos de fabricación y su impacto medioambiental, así como el estudio económico que permita conocer cómo se comercializa y se determina el precio de venta al público.

En la aplicación de estas estrategias metodológicas se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos.

Se recomienda que el alumnado realice exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones.

Se hará especial hincapié en el uso de recursos innovadores como los espacios personales de aprendizaje: portfolio, webquest, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc.

En relación a los bloques de contenidos, se recomienda profundizar en aquellos que permitan aplicar los conocimientos adquiridos mediante estas estrategias metodológicas. Los tres primeros bloques sobre el proceso tecnológico, expresión gráfica y materiales se consideran bloques instrumentales, importantes para el desarrollo del resto de contenidos y necesarios para poder aplicar las metodologías antes mencionadas. En el bloque 4 sobre estructuras, mecanismos, máquinas y sistemas tendrá cabida el planteamiento de

problemas que conlleven un proyecto-construcción o un análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas.

Será conveniente la realización de actividades prácticas de montaje y se recomienda el uso de simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos. Así mismo, se considera interesante trabajar el bloque 5 de programación y sistemas de control planteando actividades y prácticas en orden creciente de dificultad, que permitirán al alumnado resolver problemas o retos a través de la programación, para posteriormente controlar componentes, sistemas sencillos y proyectos construidos.

El bloque 6 sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación se abordará de manera eminentemente práctica. En este bloque, tendrán cabida actividades de análisis e investigación que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tablets, smartphones…), planteándose actividades que impliquen el correcto manejo de herramientas ofimáticas básicas para el procesamiento y la difusión de información como: procesadores de textos, editores de presentaciones y hojas de cálculo.

El uso de estas tecnologías deberá estar presente en todos los bloques, principalmente en aquellas actividades que impliquen: buscar, almacenar, calcular, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información. Se pondrá especial atención en el uso de las redes de comunicación de forma respetuosa y segura por parte del alumnado.

Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la Energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras. Así mismo, realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

El desarrollo de este currículo y su puesta en práctica aplicando las metodologías indicadas implicará disponer de los recursos necesarios y adecuados y el uso del aula-taller.

Se valorará el trabajo del alumno en clase, y los que el profesor estime para fuera del horario escolar, tanto en formato documental como en formato digital.

Se realizarán UNA PRUEBA ESCRITA POR TEMA. En estas pruebas lo que se pretende es comprobar de qué forma los alumnos han asimilado la información recibida en clase.

Los alumnos deben comprender conceptos tratados e identificarlos en las soluciones constructivas que rodean nuestra vida diaria. El insistir en ejemplos de aplicación que rodean nuestra vida diaria para fijar mejor los conceptos no impide que los temas generales se traten con el rigor adecuado, empleando un nivel de Matemáticas coherente con los conocimientos que los alumnos posean.

6. METODOLOGÍA ESPECÍFICA PARA LOS GRUPOS BILINGÜES EN ESO

Principios de la metodología que se tendrán en cuenta para impartir la materia en formato Bilingüe:

Se tratará de que el uso del inglés sea el máximo posible, por parte de todos los agentes implicados (profesorado, alumnado y auxiliares de conversación).

Se tratará de que el uso del inglés en al aula así como fuera de ella sea algo habitual, especialmente aspectos del lenguaje cotidiano.

Se potenciará la fluidez frente a la corrección (especialmente en los niveles iniciales). Importancia de la inmersión en la lengua extranjera todos los días de la semana especialmente con la lengua cotidiana.

Los profesores seremos conscientes de que el ritmo de aprendizaje en inglés puede ser algo más lento, especialmente en las etapas iniciales y se empleará más tiempo en comprobar la comprensión y el refuerzo de elementos lingüísticos. Los profesores trataremos de dirigirnos a los alumnos de forma progresiva en Inglés, y se alentará a los estudiantes a usar Inglés tanto como sea posible aunque sea con ayuda del profesor, aunque en las primeras etapas es inevitable el uso de la lengua materna.

Se trabajará sobre todo la asimilación de nuevo vocabulario relacionado con la materia de Tecnología, para lo que el vocabulario nuevo siempre irá acompañado de contenidos visuales que le den significado; fotos, diagramas, tablas, dibujos etiquetados, etc… intentando que el aprendizaje sea deductivo y no por pura traducción. El orden ideal para el desarrollo de las destrezas es: oír-leer-hablar-escribir. Se intentará seguir este orden para la asimilación de nuevo vocabulario.

Se seleccionarán partes de cada tema a tratar en inglés, con lectura de textos

en inglés e intercambio de información profesor alumno en inglés.

Se harán actividades en las que se utilicen recursos de video-documentales en lengua inglesa con o sin subtítulos en función de la dificultad del tema tratado.

Se pedirá a los alumnos que hagan exposiciones de algunas actividades en inglés.

En los días que el Auxiliar de conversación asista al aula, se fomentará la práctica de la conversación de los alumnos con la auxiliar realizando y resolviendo cuestiones sobre la materia en inglés.

Cuando se trabaje con programas informáticos, estos se instalarán en idioma inglés, para que se esfuercen en aprender las órdenes de trabajo del programa en inglés.

Se seguirá un proceso de inmersión de forma que los alumnos se vayan habituando a tener los enunciados de algunas tareas en inglés, por lo que se seleccionarán tareas simples para aplicar este procedimiento y al principio se les traducirá para que no tengan dudas de que trabajo han de realizar en la tarea, poco a poco se les retirará la traducción. Esto se aplicará también en tareas evaluables.

Se evitará textos largos, densos y de temas muy específicos en inglés, estos, en caso de ser necesarios para el aprendizaje de los contenidos, serán tratados en castellano.

Se tendrá en cuenta la siguiente premisa: El aprendizaje del contenido de la materia por parte del alumnado, está por encima del manejo del idioma. En este sentido se usará el castellano siempre que se detecte que el contenido en inglés no es asimilado por el alumno. De este modo se perseguirá la adaptación del aprendizaje al nivel del alumno.

En la medida en que la materia de Tecnología de 2º y 3º es bilingüe en la mayoría de los grupos, se hacen las siguientes consideraciones:

Los libros utilizados por los alumnos de 2º y 3º de E.S.O. Editorial Oxford – Technology, están en inglés y castellano, por lo que serán una de las principales fuentes de trabajo y aprendizaje del idioma.

7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LA ESO

Cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. Permiten poner el

acento en aquellos aprendizajes que se consideren imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los saberes adquiridos. Son aquellas competencias que debe haber desarrollado el alumno al finalizar la enseñanza obligatoria, por lo que su nivel de consecución en este curso, asociado al grado de cumplimiento de los objetivos de área definidos para el mismo, será entendido en un primer estadio, y así seguir incrementando dicho nivel de consecución hasta alcanzar el nivel básico que de forma global se establece en:

1. Competencia en comunicación lingüística (CLL): se abordará mediante el estudio de los nombres de nuevas herramientas y materiales; la comprensión de textos técnicos, descritos con palabras y esquemas; la redacción de textos técnicos explicativos de un objeto tecnológico.

2. Competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (CMCT): se abordará mediante técnicas de medición con diferentes herramientas (metro, regla, calibre), el uso de escalas para la elaboración de planos y mediante la resolución de problemas inherentes a los diferentes contenidos del curso.

3. Competencia digital (CD): se trabajará desde el estudio de las partes y componentes de un sistema informático, así como con el estudio de aplicaciones informáticas como el paquete ofimático de Open Office, el Qcad de Ribbonsoft, simuladores técnicos, etc. Será parte de esta competencia la educación en el uso racional de los recursos informáticos para transformar la información en conocimiento.

4. Competencia sociales y cívicas (CSC): se abordará en su aspecto de habilidades para las relaciones humanas dentro de la dinámica natural de la clase y del aula taller, siendo este último espacio el más propicio para el propósito por su carácter diferencial respecto al del aula, donde se desarrollan de forma común casi todas las demás materias, se darán situaciones para gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia; en un segundo aspecto de conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia.

5. Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC): La materia de Tecnología también contribuye a la adquisición de esta competencia valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

6. Competencia para aprender a aprender (CAA): se trabaja esta competencia en

el transcurso del trabajo de aula mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, además de que el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarias para el aprendizaje autónomo.

7. Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP): se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

8. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS EN BACHILLERATO

El currículo de la materia Tecnología Industrial contribuye a desarrollar las diferentes competencias clave. Realiza importantes aportaciones al desarrollo de la comunicación lingüística, aportando modos de expresión y comunicación propias del lenguaje técnico (CCL).
La contribución a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se realiza al contextualizar la herramienta y el razonamiento matemático. La materia de Tecnología Industrial va a constituir un medio donde el alumnado tenga que aplicar de forma práctica y analítica conceptos físicos y matemáticos a situaciones reales, además de tratar los conocimientos y técnicas propias de la tecnología y las ingenierías.
La competencia digital (CD) es trabajada a través de la creación, publicación e intercambios de contenidos digitales por parte del alumnado, además de trabajar con herramientas específicas como: editores de programas, simuladores, herramientas de diseño 2D y 3D, software de fabricación, etc.
La competencia aprender a aprender (CAA) se debe desarrollar planteando al alumnado retos y problemas que requieran una reflexión profunda sobre el proceso seguido. El aprendizaje por proyectos, pilar básico en la didáctica de la tecnología, contribuye de forma decisiva a la capacidad del alumnado para interpretar nuevos conocimientos (inventos, descubrimientos, avances), mejorando notablemente su competencia profesional.
A la mejora de las competencias sociales y cívicas (CSC) se contribuye tratando aspectos relacionados con la superación de estereotipos entre hombres y mujeres relacionados con la actividad tecnológica, y a la educación como consumidores críticos conociendo de primera mano el diseño y creación de los productos y servicios que nos ofrece la tecnología.
El sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) son inherentes a la actividad tecnológica, ya que su objetivo es convertir las ideas en actos y, en nuestro caso, plantear soluciones técnicas a problemas reales.
Desde esta materia también se contribuye al conocimiento del patrimonio industrial andaluz, fomentando la preservación del mismo.

9. CONCRECIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN EN CADA MATERIA.

Quedan descritos en las competencias clave: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional.

a. Medidas que promuevan el hábito de la lectura.

El Departamento de Tecnología, en referencia a las medidas que promuevan el hábito de la lectura, desarrollara el siguiente sistema:

Los alumnos leerán y comentarán en clase, artículos de revistas científicas, suplementos de periódicos y otras revistas científico-tecnológicas digitales tales como Waste Magazine, Ciencia Digital, etc.

También se leerán y comentarán artículos encontrados por el profesor en la prensa diaria, u otra fuente como Internet, y que considere de interés para el alumno, por su relación con la asignatura.

El método digital, es el elegido al ser impensable que se dispongan de un número demasiado elevado de ejemplares en papel.

b. Contenidos transversales

En el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, encontramos los contenidos transversales que debemos de tratar en el aula. A pesar de que todos son aplicables en el aula, a continuación se enumeran los que guardan mayor concordancia con la asignatura de tecnología:

El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidas en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la

promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

c. Cultura andaluza

La LEA, en sus artículos 39 y 40, nos indica la importancia de incorporar contenidos dentro del currículo que traten el tema de la cultura andaluza para que el alumnado sea conocedor de las peculiaridades de nuestra comunidad autónoma.

Profundizando, el artículo 39, nos indica que el currículo propio de Andalucía incluye además, como características peculiares que impregnan todas sus materias o ámbitos, aspectos relacionados con:

Las actividades de las enseñanzas, en general, el desarrollo de la vida de los centros y el currículo tomarán en consideración como elementos transversales el fortalecimiento del respeto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y los valores que preparan al alumnado para asumir una vida responsable en una sociedad libre y democrática.

Asimismo, se incluirá el conocimiento y el respeto a los valores recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

Con objeto de favorecer la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres, el currículo contribuirá a la superación de las desigualdades por razón del género, cuando las hubiere, y permitirá apreciar la aportación de las mujeres al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad.

El currículo contemplará la presencia de contenidos y actividades que promuevan la práctica real y efectiva de la igualdad, la adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva y la capacitación para decidir entre las opciones que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social para sí y para los demás.

Asimismo, el currículo incluirá aspectos de educación vial, de educación para el consumo, de salud laboral, de respeto a la interculturalidad, a la diversidad, al medio ambiente y para la utilización responsable del tiempo libre y del ocio.

Por otra parte, en el artículo 40 nos informa de que "el currículo deberá contemplar la presencia de contenidos y de actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía, como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal".

10. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN EN ESO

Se usarán las siguientes:

1. Trabajo en el aula y en el Taller (individual o grupal).

2. Trabajo en casa.

Con estas actividades evaluaremos objetivos tales como la capacidad de búsqueda de la información, síntesis y análisis de dicha información, vocabulario, expresión crítica, etc.

3. Cuaderno del alumno.

El alumno tendrá un cuaderno donde irá reflejando toda la información del trabajo en clase, así como sus apuntes de conceptos que se puedan desarrollar. El profesor hará revisiones periódicas del mismo para observar su correcto desarrollo y hacer las correcciones oportunas tan pronto como se detecte mala praxis. Del orden, limpieza, puesta al día se sacarán datos para la evaluación.

4. Observación directa.

El profesor observará en clase el comportamiento, la integración, la participación, trabajo, etc. de los alumnos e irá tomando notas para su evaluación.

5. Pruebas escritas y orales de conocimientos.

Al final de cada unidad temática la profesora realizará pruebas de conocimientos básicos para evaluar el nivel de asimilación de los contenidos por los alumnos. Estas pruebas serán útiles para la evaluación del alumno, del

sistema de desarrollo de la unidad y para la recuperación, pues a la vista de las carencias de cada alumno se podrán establecer tareas de recuperación específicas.

6. Proyectos, construcción y análisis de objetos técnicos individualmente o en grupo. Con esta actividad el profesor podrá evaluar objetivos tales como la capacidad de trabajar en grupo, capacidad de organización y planificación, asimilación de contenidos, etc.

Se detalla a continuación un cuadro en el que se muestra cómo se relacionarán las herramientas de evaluación con las competencias clave:

Herramienta de evaluación (cómo y cuándo)	Ítem a evaluar (qué)	Permitirá la evaluación de las competencias (evolución)
Observación directa del alumno (de forma continuada a lo largo del desarrollo de la unidad en el taller y en el aula)	Permitirá valoraciones sobre la actitud:	
	Asunción de responsabilidades individuales y grupales.	CSC
	Autonomía en la realización de tareas.	SIEP
	Hace preguntas sobre aquellas cosas que no entiende, o para ampliar lo que sabe.	CAA
	Comportamiento general del alumno en el aula y en el taller.	CSC
	Cuida su entorno de trabajo, sus materiales, y las herramientas puestas a su disposición.	CSC
	Permitirá valoraciones procedimentales:	
	Usa las herramientas del taller de acuerdo con las normas dictadas.	CMCT
	Asume el vocabulario nuevo y lo usa en su contexto.	CLL
	Usa las herramientas informáticas según lo explicado.	CD
Preguntas en clase (de forma aleatoria durante el desarrollo de la unidad)	Permitirá valoraciones sobre la actitud:	
	Participa de forma espontánea cuando se pregunta.	SIEP
	Permite hablar y respeta los turnos de palabra.	CSC
	Pide aclaraciones ante aquello que no entiende.	CAA
	Permitirá valoraciones conceptuales:	
	Responde de forma correcta a las preguntas hechas.	CMCT Y CSC
	Resuelve los problemas entendiendo tanto los conceptos como las operaciones matemáticas involucradas.	CMCT
Cuaderno de clase (en varias ocasiones a lo largo de la unidad)	Permitirá valoraciones sobre la actitud:	
	Hace regularmente las tareas diarias.	SIEP
	Actualiza el cuaderno en caso de haber faltado a clase.	CAA
	El cuaderno está limpio y ordenado.	CAA
	Permitirá valoraciones conceptuales:	
	Resuelve las actividades y problemas correctamente.	CMCT
	Usa el vocabulario de la unidad con propiedad.	CLL
	Permitirá valoraciones procedimentales:	
	Corrige de forma sistemática las actividades realizadas en clase y las de casa.	CAA

Pruebas escritas (al finalizar la unidad)	Permitirá valoraciones sobre la actitud:	
	Ha preparado el examen con antelación.	SIEP
	Encara el examen de forma positiva y pone empeño en las respuestas.	CAA

	Permitirá valoraciones conceptuales	
	Responde de forma adecuada a las preguntas.	CMCT Y CSC
	Resuelve los problemas utilizando correctamente los conceptos de la unidad y los matemáticos.	CMCT
	Usa el vocabulario de la unidad con propiedad.	CLL
	Permitirá valoraciones procedimentales:	
	Estructura bien el examen.	CAA
	Está bien redactado y no comete faltas ortográficas.	CLL
	Distribuye adecuadamente el tiempo y comienza por responder aquellas cuestiones que mejor sabe.	CAA
	La presentación es limpia.	CAA
Memoria del trabajo de análisis técnico (al finalizar la unidad)	Permitirá valoraciones sobre la actitud:	
	Respeta los plazos de entrega del trabajo.	CAA
	Se esmera en la presentación del trabajo.	CAA
	Ha participado de forma equilibrada en su elaboración junto a su compañero de grupo.	CSC
	Permitirá valoraciones conceptuales	
	Completa de forma adecuada los diferentes apartados.	CMCT Y CSC
	Emplea adecuadamente los conceptos dentro de las explicaciones incluidas.	CMCT Y CSC
	Usa de forma correcta las unidades de medida y las escalas en los dibujos	CMCT
	Permitirá valoraciones procedimentales:	
	Incluye todos los puntos que se pedían en la propuesta de trabajo	CAA
	Los dibujos que inserta siguen las pautas explicadas y acota con corrección.	CD
	Usa los diferentes programas de forma adecuada para mejorar la presentación.	CD

11. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN EN ESO Y EN BACHILLERATO

Según el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en su Disposición adicional sexta. Documentos oficiales de evaluación, punto 2.

Los resultados de la evaluación se expresarán en la Educación Secundaria Obligatoria y en Bachillerato mediante una calificación numérica, sin emplear decimales, en una escala de uno a diez, que irá acompañada de los siguientes términos:

Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI),

Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias:

Insuficiente: 1, 2, 3 o 4.

Suficiente: 5.

Bien: 6.

Notable: 7 u 8.

Sobresaliente: 9 o 10.

Cuando el alumnado no se presente a las pruebas extraordinarias se consignará No Presentado (NP).

ESO:

Estableceremos los criterios de calificación, partiendo de la valoración resultante de los criterios de evaluación, y en particular del Grado de profundidad con que han adquirido el aprendizaje.

Es cierto que los criterios de calificación están relacionados con los criterios de evaluación, pero conviene diferenciarlos con claridad; los criterios de calificación, no son otra cosa que la cuantificación de la valoración hecha, sobre el mayor o menor logro de los criterios de evaluación.

El alumno podrá perder el derecho a la evaluación continua, si a lo largo del curso supera las 20 faltas de asistencia INJUSTIFICADAS a clase. Así mismo en los casos de reiteración en la falta de asistencia a clase por parte del alumno, o en los casos especiales de expulsión del Centro por la Dirección o por parte del Consejo Escolar el profesor podrá realizar las pruebas complementarias necesarias para valorar el desarrollo de los procesos del aprendizaje.

Desde el Departamento Didáctico determinamos cuáles van a ser los Criterios de Calificación para atribuir de manera homogénea la calificación en cada curso.

A los instrumentos de evaluación indicados al principio de este apartado se añadirán en los grupos bilingües los siguientes instrumentos de valoración en la adquisición de la competencia lingüística en inglés:

Se valorarán los siguientes aspectos:

Comprensión lectora de textos en inglés: entiende la información global de textos de la materia de tecnología, no complejos (descripciones, narraciones…).

Comprensión oral de información: entiende la información global de contenidos audiovisuales de la materia de tecnología, no complejos.

Expresión escrita: Redactar mensajes sencillos sobre temas cotidianos y sobre los que se hayan tratado en las clases de tecnología, que sean comprensibles para el lector. Para ello, habrán de utilizar conectores, construcciones gramaticales y un léxico apropiados.

Expresión oral: Tomar parte en intercambios orales breves, relacionados con

situaciones cotidianas y/o tratadas en Tecnología, empleando un lenguaje sencillo y utilizando fórmulas típicas o usuales en las relaciones sociales.

Como instrumentos de comprobación de estos valores se empleará:

• Observación del cuaderno de clase.

• Observación del trabajo en clase.

• En algunas tareas se les pedirá la expresión escrita en inglés.

• En los controles se les pedirá la resolución de algunas cuestiones en inglés.

Así pues, estas calificaciones de la competencia lingüística sumarán a las valoraciones del trabajo diario (Moodle) y del cuaderno o Moodle. Siendo valoraciones positivas que elevarán la nota de las distintas tareas si además de la corrección de los contenidos estos se trabajan de forma correcta en inglés.

Comentarios:

Robos o deterioros: Toda acción intencionada de estropear, deteriorar, romper o sustraer herramientas, materiales o equipos, bien del taller o de la sala de ordenadores, provocará directamente el no aprobar la asignatura, al margen de las sanciones que la Jefatura de Estudios estime oportunas.

Mal uso de los PCs: Igualmente se penalizará en la nota, la realización de actividades en la sala de ordenadores, tales como visitas a páginas web, “chatear”, etc., cuando no hayan sido encomendadas por el profesor.

Estos criterios de calificación podrán ser modificados, si el profesor lo estima oportuno, informando a los alumnos de las modificaciones que se produjeran.

Criterios de recuperación

La recuperación tendrá como finalidad la modificación de conductas en clase y actitudes negativas en el proceso educativo. Es por ello que se facilitará la recuperación desde el momento en que se observen cambios positivos en los alumnos.

Las unidades en la que los alumnos obtengan valoraciones de menos de cinco puntos se considerarán no superadas. Para recuperar las unidades no superadas se recurrirá a los instrumentos de evaluación con soporte documental:

● Actividades En la Moodle: se entregará con todas las actividades correspondientes a la unidad, observando orden y limpieza.

● Documentación del proyecto o archivos informáticos correspondientes.

● Si el proyecto es de construcción y el alumno no tiene posibilidad de finalizarlo en su casa, lo sustituirá por un trabajo de investigación tecnológica sobre el objeto o solución técnica que debía haber entregado.

● Examen de contenidos.

Sólo se entregarán la parte o partes que en cada momento considere necesario el profesor.

El alumno recuperará las evaluaciones anteriores y por lo tanto el curso si con los criterios anteriores y valorando la globalidad del curso, supera una nota de cinco puntos.

El profesor podrá establecer, si lo estima oportuno, exámenes y/o trabajos para que el alumno pueda mejorar las calificaciones de la evaluación anterior.

El profesor podrá estimar la conveniencia o no de realizar un examen o prueba final del tipo que sea, para aprobar el curso a algunos alumnos.

Prueba Extraordinaria.

Habrá una prueba extraordinaria a realizar a finales de junio, para todos los alumnos que no hayan superado la asignatura de forma ordinaria. Tratará, sobre todos los contenidos explicados a lo largo del curso. Esta nota indicará exclusivamente lo realizado en esta prueba. Esta prueba podrá constar de prueba teórica y de prueba práctica.

• Procedimiento ordinario:

◦ Tecnología de 2º: El profesor encargado de impartir la materia de 3º será el encargado de la recuperación de los contenidos del curso anterior de forma continua mediante cuestionario vía Moodle. Para cada cuestionario se establecerá una fecha tope de entrega, debiendo obtener un 5 como mínimo para superar la materia.

◦ Tecnología de 3º: El Jefe del Departamento dará acceso a los alumnos a un cuestionario por trimestre mediante la plataforma Moodle Centros. Para cada cuestionario se establecerá una fecha tope de entrega, debiendo obtener un 5 como mínimo para superar la materia.

Se facilita al alumnado que lo solicite libro de Texto de la pendiente.

<u>Bachillerato</u>:

Al final de cada tema se realizará una prueba escrita , para comprobar el total entendimiento del proceso de aprendizaje por parte del alumnado.

Se considerará este proceso superado cuando el alumno cumpla los siguientes requisitos en el mismo: Los ejercicios, problemas, cuestiones, etc. planteados estén debidamente resueltos. Este será apto a partir de la nota numérica de 5.

Así, al finalizar cada bloque temático, habrá una prueba escrita para que el

alumnado que no haya superado los contenidos mínimos pueda alcanzarlos. Si el bloque consta de varios temas tendrá que hacer todos las unidades que contenga dicho bloque en las que hayan obtenido menos de un 4.

En los exámenes se evaluará a los alumnos tanto de teoría como de problemas.

Un problema está bien resuelto cuando el planteamiento, pasos intermedios y solución son correctos. Si el planteamiento de un problema es el correcto se puede alcanzar hasta la mitad del valor en puntos de dicho problema aunque el resultado no sea correcto. La puntuación máxima del examen será de 10 puntos. Cada ejercicio, problema o cuestión irá acompañado de un valor numérico a modo de puntuación. Para superar el examen la suma de dichos valores deberá ser superior o igual a 5 puntos.

Se puntuará de forma negativa la abundancia de tachones, borrones, desorden en la exposición de una cuestión, desorden en la resolución de un problema o no explicar de dónde proceden algunas fórmulas o resultados intermedios de forma apropiada, faltas de ortografía, no poner las unidades de las distintas magnitudes que intervienen en el problema.

Los exámenes podrán ser revisados por los alumnos/as.

Criterios de recuperación de pendientes de cursos anteriores.

◦ Tecnología Industrial I: no hay pendientes de este nivel.

• Procedimiento extraordinario: Para aquellos que aun así no consigan aprobar, tendrán que recuperar toda la materia en la prueba final de junio o en la extraordinaria; Los contenidos para esta prueba serán los contenidos totales que se impartieron en el curso pasado, en el nivel correspondiente.

12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En los grupos que no disponen de profesor de apoyo, el profesor tratará de estar más pendiente de ese alumnado y dedicarle el tiempo que sea preciso, siempre dentro de las limitaciones que supone tener más alumnos, que también necesitan ayuda del profesor.

Si fuese necesario también adaptar las actividades a realizar por el alumno. Se adaptarán las actividades a realizar por el alumno teniendo en cuenta sus necesidades, priorizando contenidos, y/o realizando ejercicios de diferente dificultad.

En colaboración con el Departamento de Orientación se elaborarán las adaptaciones curriculares y se preparará el material personalizado para el

alumno/a que lo requiera.

a. Alumnos con N.E.E.

Alumnos con altas capacidades intelectuales

Desde el área de Tecnología se adoptarán las medidas necesarias para identificar y evaluar de forma temprana sus necesidades, con el fin de dar respuesta educativa más adecuada a estos alumnos.

Una vez identificados, estos alumnos serán tratados curricularmente de acuerdo con la información que sobre sus capacidades nos sea facilitada por el Departamento de Orientación. Se adaptarán las actividades previstas para el grupo para lograr un desarrollo adecuado en el alumno.

b. Alumnos con integración tardía en el sistema educativo español

Para aquellos alumnos que se incorporen de forma tardía en el curso provenientes de otros centros, Comunidades Autónomas y/o otros países, se les hará una prueba para evaluar su nivel competencial en la materia de Tecnología. Partiendo de los resultados de esta prueba de valoración, se adoptarán las medidas pertinentes: incorporación normalizada al grupo; adaptación curricular no significativa o adaptación curricular significativa. En cualquiera de los casos, se estará especialmente vigilante para asegurarnos de que la medida adoptada es la más correcta durante un periodo razonable de tiempo. Así mismo, para la evaluación inicial del alumno se tendrán en cuenta los informes que sobre él se reciban de otros Centros o el que elabore nuestro Departamento de Orientación´

c. Alumnos con necesidades de apoyo educativo

Los alumnos con necesidades educativas especiales que requieran, en un período de su escolarización o a lo largo de toda ella, y en particular en lo que se refiere a la evaluación, determinados apoyos y atenciones educativas específicas por padecer discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales, o por manifestar graves trastornos de la personalidad o de conducta, tendrán una atención especializada, con arreglo a los principios de no discriminación y normalización educativa, y con la finalidad de conseguir su integración.

La identificación y valoración de dichas necesidades se realizará por iniciativa de cada uno de los miembros del equipo educativo, coordinados desde el Departamento de Orientación. Una vez identificados, se establecerán los planes más adecuados para cada alumno, sometiendo éstos a aprobación del equipo directivo y de las familias implicadas.

Al finalizar cada curso, el equipo educativo valorará el grado de consecución de los objetivos establecidos al comienzo del mismo para estos alumnos. Los

resultados de dicha evaluación permitirán introducir las adaptaciones precisas en el plan de actuación, incluida la modalidad de escolarización que sea más acorde con las necesidades educativas del alumno. En caso de ser necesario, esta decisión podrá adoptarse durante el curso escolar.

En cuanto a las medidas curriculares sobre la diversidad, el profesorado de Tecnología actuará de la siguiente forma:

1.- Diferenciar entre un refuerzo pedagógico y una adaptación curricular.

La diferencia principal entre un refuerzo pedagógico o educativo y una adaptación curricular están en el grado de significatividad de la intervención. Refuerzos pedagógicos son aquellas acciones que el profesor, ante las dificultades de un alumno para seguir el ritmo de la clase, puede poner en marcha sin más trámite. Son acciones sencillas que no implican a otros profesionales del centro. Ejemplos de refuerzos pedagógicos son:

-Modificar la ubicación del alumno en clase.

-Repetición individualizada de algunas explicaciones.

-Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.

-Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.

2.- Aplicar una adaptación curricular individualizada (ACI).

Son los ajustes o modificaciones que se realizan sobre los elementos de acceso al currículo o sobre algunos de los elementos propiamente curriculares (objetivos, contenidos, metodología y/o evaluación) para dar respuesta a las dificultades que pueden presentar algunos alumnos para seguir el currículo general.

Refuerzo pedagógico y adaptación curricular individualizada (ACI):

1. En los elementos de acceso.

Se harán modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales y/o comunicación que van a facilitar que algunos alumnos con necesidades educativas especiales puedan desarrollar el currículo ordinario.

2. En los objetivos/contenidos.

Se realizarán modificaciones en la secuenciación, temporalización de objetivos/contenidos de etapa, área o ciclo. Puede ser de priorización, eliminación o inclusión de objetivos nuevos.

3. En la metodología.

Se trata de poner en marcha modificaciones en el tipo de agrupamiento de los alumnos, utilización de técnicas específicas y/o de apoyos verbales, visuales o

físicos.

4. En la evaluación.

Se harán modificaciones en los instrumentos y/o criterios de evaluación.

Adaptaciones curriculares significativas

Se consideran significativas aquellas adaptaciones curriculares que impliquen la eliminación de contenidos nucleares. El desfase curricular es de, al menos, dos años, por lo que se tendrán que eliminar determinados objetivos, contenidos y criterios de evaluación. Estas adaptaciones necesitan la autorización de la Inspección. Estas ACI´s se diseñarán de acuerdo con las instrucciones que al efecto nos facilite el Departamento de Orientación, y en coordinación con el Equipo Educativo.

El seguimiento de la evolución de este alumnado se hará manteniendo contacto permanente con el Departamento de Orientación.

13. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR EN ESO.

Para llevar a cabo toda esta práctica educativa se dispone de las aulas normales de referencia de los grupos donde se llevarán a cabo muchas de las explicaciones teóricas. Se dispone también de un aula de informática para la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en materia de la tecnología de la información, o para simulaciones mecánicas, eléctricas, electrónica También podremos disponer excepcionalmente de un taller de tecnología dotado con equipos, herramientas y materiales que permiten la manipulación y la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos.

Se utilizará libro de texto en algunos cursos de la E.S.O., siendo los libros elegidos los siguientes:

2º E.S.O. Editorial Oxford – Technology – versión bilingüe inglés-español

3º E.S.O. Editorial Oxford – Technology – versión bilingüe inglés-español

4º E.S.O. Editorial Oxford – Tecnología – versión bilingüe inglés-español

Los materiales necesarios para el alumnado serán:

• Libros de texto antes referidos.

• Fichas para trabajar destrezas concretas.

• Libros de texto antes referidos.

• Proyecto aula-taller, según grupo y trimestre.

• Libreta de clase.

• Dotación TIC del instituto. y software variado relacionado con el tema, preferiblemente aplicaciones web multiplataforma. (Impresora 3D)

Posibles películas para visionar relacionadas con la temática de cada unidad:

En relación con los temas de informática y ofimática se podrán visionar las siguientes películas que aportan gran información sobre la evolución de la informática:

• Steve Jobs

• Piratas de Silicon Valley

• La red social – Facebook

Por otro lado y para las distintas unidades de trabajo se usarán videos documentales de distintas fuentes que ilustran de forma gráfica gran variedad de temas tratados durante el curso, entre otras fuentes; videos de Discovery Channel – "cómo se hace".

Proyectos de taller.

Los proyectos de taller estarán planteados para realizar proyectos de Opitec, Tradid o propuestos por el profesor. Podrán ser desarrollados de forma individual o en pequeño grupo.

Para cada proyecto, además de la ejecución del mismo, en algunos deberán presentar la Memoria Técnica siguiendo las indicaciones del profesor.

14. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR EN BACHILLERATO.

Para llevar a cabo toda esta práctica educativa se dispone del aula normal de referencia del grupo donde se llevarán a cabo las explicaciones teóricas. Se acudirá al aula de informática para realizar simulaciones eléctricas y neumáticas y visualización de recursos de la web,relacionados con el tema que se esté tratando.

Se utilizarán los siguientes libros de texto:

• Tecnología Industrial I Editorial Mc Graw Hill. Autores: Francisco Silva y otros.

• Tecnología Industrial II Editorial Mc Graw Hill. Autores: Francisco Silva y otros.

Para la realización de los distintos trabajos se utilizarán libros técnicos, enciclopedias, revistas, periódicos o cualquier otro medio de comunicación que

pueda ayudarles. Este lo podrán encontrar en la biblioteca del centro. Además de todos los recursos que nos ofrece internet.

Se hará un uso especial de los recursos TICs, se utilizarán los distintos recursos que nos ofrece la red y el centro.

15. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y SUS INDICADORES DE LOGRO.

A principio de cada mes se entregará al Jefe de Estudios el informe mensual sobre lo tratado en las reuniones semanales, en el que se indican las modificaciones que se van haciendo a la programación, así como las adaptaciones que se realizan a determinados grupos o alumnos.

Después de cada evaluación los profesores harán una valoración de los resultados así como del plan de fomento de la lectura.

Al finalizar el curso se hará una valoración de la programación de todo el curso, y se verá la conveniencia o no de hacer cambios en la misma para el curso siguiente.

16. LAS ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO, QUE SE PROPONEN REALIZAR POR LOS EQUIPOS DE CICLO.

Actividades extraescolares propuestas:

Visita a Castell de Ferro y parque eólico del Conjuro.	2º y 3º ESO
Visita al Torcal de Antequera y Dólmenes.	2º y 3º ESO
Visita al museo preindustrial de la caña de Azúcar.	2º y 3º ESO
Visita a la empresa de papel y celulosa Torraspapel.	2º y 3º ESO
Salidas, a lo largo del curso en la localidad de Motril, Almuñécar y Salobreña y su entorno más cercano, para asistir a actividades relacionadas	2º y 3º ESO

con el desarrollo tecnológico, la tecnología y todo su ámbito social propio de cada zona.	

El jefe del departamento de Tecnología coordina el Proyecto STEAM Robótica aplicada al aula y los miembros del departamento tienen previsto participar en él. Si a lo largo de los dos primeros trimestres surgiera alguna otra actividad, considerada interesante, se presentaría al Departamento de Actividades Extraescolares, para su posterior aprobación por parte del Consejo Escolar. El Departamento colaborará en las Actividades Complementarias de otros Departamentos cuando así nos lo soliciten.

17. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN BACHILLERATO

Para el bloque de "Materiales" es interesante la realización de pruebas y ensayos sencillos de distintos materiales comprobando sus principales propiedades y determinando sus aplicaciones; las visitas a laboratorios de ensayos de materiales; y la realización de trabajos y/o exposiciones sobre modificación de las propiedades de los materiales, usando las tecnologías de la información y comunicación para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. Podría ser muy oportuno también el análisis de diferentes diagramas de equilibrio de fases. En el bloque "Principios de máquinas" es conveniente hacer análisis de diagramas termodinámicos de máquinas ideales y/o reales; diseño y montaje real y/o simulado de circuitos característicos neumáticos; y simulación de circuitos de corriente alterna básicos analizando y calculando sus parámetros, y análisis de máquinas eléctricas. El bloque "Sistemas automáticos" se puede abordar analizando sistemas automáticos cotidianos, identificando sus elementos y usando software para el cálculo y simulación de sistemas de control. Los "Circuitos y sistemas lógicos" se prestan a la realización de prácticas de sistemas digitales combinacionales, resolver problemas de lógica combinacional a través del diseño y montaje real y/o simulado de puertas lógicas y utilizar módulos eléctricos que permitan la programación de una instalación eléctrica. Para el "Control y programación de sistemas automáticos" conviene la realización de prácticas para conocer los diferentes elementos de un sistema de control programado y la realización de proyectos relacionados con sistemas de control y robótica que resuelvan un problema propuesto. Es necesario disponer de recursos materiales diversos para la realización de las actividades propuestas, tales como: ordenadores, pizarra digital, proyector, software, conexión de banda ancha a Internet, máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje, plataformas hardware para programación y control de sistemas, sensores, actuadores, etc.

18. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, introduce importantes cambios, muchos de ellos derivados, tal y como indica la propia ley en su exposición de motivos, de la conveniencia de revisar las medidas previstas en el texto original con objeto de adaptar el sistema educativo a los retos y desafíos del siglo XXI, de acuerdo con los objetivos fijados por la Unión Europea y la UNESCO para la década 2020-2030.

Nuestra materia introduce de forma concreta la relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en las siguientes competencias:

1. En la **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)** Descriptores: STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad. STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.
2. **Competencia digital (CD)** Descriptores: CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías. CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
3. **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)** Descriptores: CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
4. **Competencia ciudadana (CC)** Descriptores: CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios,

ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial. CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las

5. acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.
6. **Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC)** Descriptores: CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

19. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El profesor debe evaluar el proceso de enseñanza para garantizar una mejora continua en su práctica. Lo habitual es hacerlo con cuestionarios para los alumnos y cuestionarios de autoevaluación del profesor.

Motril, 18 de octubre de 2022