

**PROGRAMACIÓN**

**DIDÁCTICA**

**DEPARTAMENTO DE**

**TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA**

**CURSO 2018-2019**

**I.E.S. LAUREL DE LA REINA**

**Componentes del departamento:**

Sonia Garrido Zamorano

Carmen Orihuela Vega

Jose Luis Rodríguez Peñalver

Antonia Ruiz Reyes

## ÍNDICE

---

### 1. INTRODUCCIÓN

- ◆ Contextualización y ubicación de la programación.

### 2. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA ESO

### 3. OBJETIVOS GENERALES DE MATERIA

#### **Primer ciclo de ESO**

- ◆ Tecnología aplicada (1º E.S.O.)
- ◆ Tecnología (2º y 3º ESO )

#### **Segundo ciclo de ESO**

- ◆ Tecnología
- ◆ Tecnologías de la información y la comunicación

### 4. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

- ◆ Competencias que se trabajan en cada curso y materia.

### 5. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

- ◆ Introducción.

#### **Primer ciclo de ESO**

- ◆ Tecnología Aplicada (1º ESO).
- ◆ Tecnologías (2º ESO).
- ◆ Tecnologías (3º ESO).

#### **Segundo ciclo (4º ESO)**

- ◆ Tecnología
- ◆ Tecnologías de la información y la comunicación

### 6. ELEMENTOS TRANSVERSALES

- ◆ Relación con otras materias.

### 7. METODOLOGÍA. MATERIALES Y RECURSOS

- ◆ Principios y procedimientos metodológicos.
- ◆ Recursos metodológicos.

## 8. EVALUACIÓN

- ◆ Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, instrumentos de evaluación y competencias que se trabajan.

### **Primer ciclo de ESO**

- Tecnología Aplicada (1º ESO).
- Tecnologías (2º ESO).
- Tecnologías (3º ESO).

### **Segundo ciclo (4º ESO)**

- Tecnología
  - Tecnologías de la Información y la Comunicación
- ◆ Criterios de calificación en cada materia.
  - ◆ Recuperación de pendientes.
  - ◆ Temporalización de la evaluación.

## 9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- ◆ Introducción.
- ◆ Medidas específicas de atención a la diversidad.

## 10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

## 11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

## **ANEXOS**

- ◆ Programación de la materia **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I y II.**
- ◆ Programación de la materia **TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN 1º y 2º BACHILLERATO.**
- ◆ Programación de **ELECTROTECNIA**

## 1. INTRODUCCIÓN

### CONTEXTUALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

La presente programación se plantea para alumnos y alumnas con edades comprendidas entre 12 y 18 años, con unas características socio-económicas y culturales medias; que cursan Educación Secundaria en el I.E.S. “Laurel de la Reina”, centro, situado en la localidad de La Zubia (Granada).

En el primer ciclo de Educación Secundaria Obligatoria la materia de **Tecnología** se encuentra dentro del bloque de asignaturas específicas que el alumnado tiene que cursar en 2º y 3º ESO con una carga lectiva de 3h semanales. En primero de ESO se oferta dentro del bloque de materias de configuración autonómica **Tecnología Aplicada** con una carga lectiva de 2h semanales.

En el segundo ciclo o cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria en la opción de enseñanzas aplicadas se oferta la materia de **Tecnología** como materia de opción del bloque de asignaturas troncales y, dentro del bloque de asignaturas específicas se oferta, tanto para el alumnado que cursa enseñanzas académicas como aplicadas, las materias: **Tecnologías de la Información y la Comunicación** y **Tecnología** ambas con una carga horaria de 3h semanales.

En primero de bachillerato, se imparte un grupo de **Tecnología Industrial I** en el itinerario de ciencias y dos grupos de **Tecnologías de la Información y la Comunicación I** (TIC's), con alumnado del bachillerato de Ciencias y del bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales, ambas materias se ofertan con una carga lectiva de 2h semanales cada una. En 2º de bachillerato se imparte “**Tecnología Industrial II**”, “**Tecnologías de la Información y Comunicación II**” con una carga horaria de 4h semanales cada una y **Electrotecnia** como materia de libre configuración autonómica con dos horas semanales.

En nuestro centro el horario lectivo está fijado de lunes a viernes de 8.15 a 14.45 horas. Dentro del **Plan de Atención a las familias**, al que el centro está acogido, está en funcionamiento el servicio de comedor. El horario de atención a padres está fijado los miércoles de 16.30 a 17.30h.

La presente programación será impartida por los siguientes profesores/as en el presente curso escolar con la siguiente asignación de materias y grupos:

	<b>Carmen Orihuela</b>	<b>José Luis Rodríguez</b>	<b>Antonia Ruiz</b>	<b>Sonia Garrido</b>
<b>Tecnología Aplicada</b>			1º A/B	1º C/D
<b>Tecnología( 2º ESO)</b>		2ºA / 2ºB	2ºC / 2ºD	
<b>Tecnología ( 3º ESO )</b>		3ºC/ 3ºD		3ºA / 3ºB/ 3ºD
<b>Tecnología ( 4º ESO )</b>			4º A/B/C	
<b>TIC ( 4º ESO)</b>	4º A/B/C ( 2 grupos)			
<b>TIC ( 1º Bachillerato)</b>	1º BC/ 1ºBHCS 2 grupos			
<b>Tecnología industrial I</b>			1º BC	
<b>TIC ( 2º Bachillerato)</b>				
<b>Tecnología Industrial II</b>				2º BC
<b>Electrotecnia</b>		2º BC		

**Los factores más influyentes para el desarrollo de la presente programación son los siguientes:**

1. Se dispone de aula específica para impartir las materias con equipamiento básico en cuanto a materiales y herramientas.
2. La materia de **Tecnologías de la Información y la Comunicación** tanto en ESO como en Bachillerato se imparte en el aula de informática. La materia de Tecnología en los cursos de ESO se imparte en el aula taller y en aulas ordinarias y, las materias de bachillerato, **TI I y II y, Electrotecnia**, en aulas ordinarias. Debido a la alta ocupación del aula de informática y la escasez y falta de recursos TIC en el centro, los contenidos TIC incluidos en **Tecnología** pueden verse afectados. Los equipos informáticos en el aula de Informática están equipados con **Guadalinux Slim**, por tanto los contenidos relacionados con las **Tecnologías de la información la Comunicación (TICs)** se impartirán con software libre a excepción de algunas aplicaciones utilizadas en 4º ESO, en la materia de Tecnología, instaladas en ordenadores del centro en desuso, sin conexión a Internet, localizados en el aula-taller.
3. Debido a la optatividad de la materia de “**Tecnología Aplicada**” en 1º ESO, nos encontramos en 2º ESO con diferencias de conocimientos previos en el alumnado, fundamentalmente en contenidos procedimentales. Esto conlleva comenzar en 2º ESO partiendo desde el principio, en cuanto a conocimientos sobre la materia

específica de Tecnología se refiere.

Los objetivos, competencias básicas, contenidos, metodología, procedimientos y criterios de evaluación así como la atención a la diversidad del alumnado concretizan lo establecido en **El Proyecto Educativo de Centro**, desarrollado dentro del marco normativo que establece **La ley de Educación de Andalucía (LEA)**, aprobada por el parlamento andaluz el pasado 10 de diciembre de 2007, donde se establecen los objetivos educativos y las medidas para alcanzarlos en nuestra comunidad autónoma. Así mismo se adaptan al marco normativo establecido por la **LOMCE**. El desarrollo de los contenidos, criterios de evaluación y metodología está fijado en los Decretos y Órdenes de la Consejería que desarrollan y adaptan en nuestra comunidad estos aspectos.

**La presente programación didáctica se ha elaborado en base a la siguiente normativa:**

**LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN 8/2013, de 9 de diciembre (LOMCE) para la mejora de la calidad educativa.**

**LA LEY DE EDUCACIÓN DE ANDALUCÍA 17/2007, de 10 de diciembre (L.E.A)**

**REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.**

**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).**

**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 (BOJA 28-06-2016).**

**ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria 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 28-07-2016).**

**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 28-07-2016).**

## **EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

### **2. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA**

Los objetivos generales de etapa aparecen definidos en en el **Decreto 111/2016, de 14 de junio, conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**. En dichas referencias legislativas se indica que los objetivos de esta etapa contribuirán a desarrollar en los alumnos y las alumnas los saberes, las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua

castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### **3. OBJETIVOS GENERALES DE MATERIA**

#### **PRIMER CICLO DE ESO**

##### **OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA**

Los objetivos que se establecen en la materia de Tecnología en el primer ciclo de ESO y en 4º ESO, relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionadamente planificadas a tal fin son:

##### **OBJETIVOS DE PRIMER CICLO**

La enseñanza de la materia en la Educación Secundaria Obligatoria tiene como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis,



intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.
8. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
9. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

### **OBJETIVOS PARA TECNOLOGÍA APLICADA (1º ESO)**

Teniendo como referencia la **ORDEN de 14 de julio de 2016**, la enseñanza de la materia Tecnología Aplicada tiene como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Conocer y llevar a la práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos: establecer las fases de ejecución, seleccionar materiales según la idea proyectada, elegir las herramientas apropiadas, distribuir el trabajo de forma equitativa e igualitaria.
2. Elaborar e interpretar distintos documentos como respuesta a la comunicación de ideas y a la expresión del trabajo realizado, ampliando el vocabulario y los recursos

- gráficos, con términos y símbolos técnicos apropiados.
3. Valorar la importancia del reciclado y la utilización de estos materiales en la confección de los proyectos planteados, apreciando la necesidad de hacer compatibles los avances tecnológicos con la protección del medio ambiente y la vida de las personas.
  4. Utilizar el método de trabajo por proyectos en la resolución de problemas, colaborando en equipo, asumiendo el reparto de tareas y responsabilidades, fomentando la igualdad, la convivencia y el respeto entre las personas.
  5. Conocer y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, elaborar, compartir y publicar información referente a los proyectos desarrollados de manera crítica y responsable.
  6. Desarrollar una actitud activa de curiosidad en la búsqueda de información tecnológica, propiciando la ampliación de vocabulario y la mejora de la expresión escrita y oral.
  7. Elaborar programas, mediante entorno gráfico, para resolver problemas o retos sencillos.
  8. Desarrollar soluciones técnicas a problemas sencillos, que puedan ser controladas mediante programas realizados en entorno gráfico.

### **OBJETIVOS PARA TECNOLOGÍA ( 2º ESO y 3º ESO)**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.
8. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
9. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

## **SEGUNDO CICLO DE ESO ( 4º ESO )**

### **OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA**

1. Analizar dispositivos eléctricos y electrónicos para comprender su funcionamiento y la mejor forma de usarlos y controlarlos, así como las razones que han intervenido en su diseño y construcción.
2. Conocer las características y aplicaciones de los componentes básicos de un circuito electrónico: resistencias, condensadores, diodos y transistores.
3. Utilizar un software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.
4. Manipular con precisión herramientas, objetos y sistemas electrónicos sencillos y conocer las técnicas de montaje y de construcción de circuitos impresos.
5. Manejar los conceptos básicos de la electrónica digital: diferenciar entre señales digitales y analógicas, puertas lógicas, tabla de verdad y efectuar mediciones y cálculos al respecto.
6. Adquirir algunas ideas fundamentales y conocer algunos principios técnicos básicos sobre la comunicación alámbrica e inalámbrica. Describir los principales sistemas de comunicaciones móviles.
7. Conocer la evolución de los diferentes medios de comunicación a lo largo de la

- historia, valorando con espíritu crítico los nuevos métodos de comunicación.
8. Emplear la comunicación a través de Internet para obtener informaciones concretas, encaminadas a completar la formación del alumno.
  9. Conocer los distintos elementos que forman un sistema de control automático.
  10. Montar, utilizando sistemas mecánicos y eléctricos, un robot sencillo con capacidad de movimiento dirigido.
  11. Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos y como dispositivo de control.
  12. Explicar los principios científicos básicos sobre los que se fundamentan las máquinas hidráulicas y neumáticas, así como identificar los principales componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos y conocer la función que realiza cada uno de ellos.
  13. Describir y analizar las principales aplicaciones de los circuitos hidráulicos y neumáticos.
  14. Conocer los elementos básicos que, dentro del hogar forman las instalaciones eléctricas de agua, gas, calefacción y comunicaciones.
  15. Potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo, en la toma de decisiones, ejecución de tareas y búsqueda de soluciones.
  16. Valorar el desarrollo científico y tecnológico y su incidencia en el medio físico y social, más significativamente en Andalucía, y utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
  17. Elaborar informes con la documentación pertinente, para concebir, diseñar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema planteado, evaluando su idoneidad.

## **OBJETIVOS GENERALES TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

1. Utilizar ordenadores y dispositivos digitales en red, conociendo su estructura hardware, componentes y funcionamiento, realizando tareas básicas de configuración de los sistemas operativos, gestionando el software de aplicación y resolviendo problemas sencillos derivados de su uso.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para crear, organizar, almacenar, manipular y recuperar contenidos digitales en forma de documentos, presentaciones, hojas de cálculo, bases de datos, imágenes, audio y vídeo.

3. Seleccionar, usar y combinar aplicaciones informáticas para crear contenidos digitales que cumplan unos determinados objetivos, entre los que se incluyan la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información.
4. Comprender el funcionamiento de Internet, conocer sus múltiples servicios, entre ellos la World Wide Web o el correo electrónico, y las oportunidades que ofrece a nivel de comunicación y colaboración.
5. Usar Internet de forma segura, responsable y respetuosa, sin difundir información privada, conociendo los protocolos de actuación a seguir en caso de tener problemas debidos a contactos, conductas o contenidos inapropiados.
6. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet de forma efectiva, apreciando cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos obtenidos.
7. Utilizar una herramienta de publicación para elaborar y compartir contenidos web, aplicando criterios de usabilidad y accesibilidad, fomentando hábitos adecuados en el uso de las redes sociales.
8. Comprender la importancia de mantener la información segura, conociendo los riesgos existentes, y aplicar medidas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
9. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa y cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones.
10. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas sencillas, utilizando estructuras de control, tipos de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.

#### **4. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS**

La incorporación del concepto de competencias básicas a la enseñanza secundaria tiene como objetivo definir los aprendizajes básicos que cualquier persona, dentro del marco educativo, debe alcanzar para poder lograr su realización personal, ejercer la ciudadanía activa, incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

La **LOMCE** establece siete competencias básicas que deben ser trabajadas a través de todas las materias y ser favorecidas por las medidas organizativas, de funcionamiento

y gestión de los centros.

En cada una de las materias que imparte el Departamento, se trabajará teniendo como base la contextualización realizada por el **REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre y la ORDEN 14 de julio de 2016** sobre la contribución que cada una de las materias aporta para la adquisición de las siguientes competencias:

- competencia en comunicación lingüística (**CLL**)
- competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (**CMCT**)
- competencia digital (**CD**)
- competencias sociales y cívicas (**CSC**)
- competencia en conciencia y expresiones culturales (**CEC**)
- competencia de aprender a aprender (**CAA**)
- competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**SIEP**)

### **CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA EN EL PRIMER CICLO ESO**

**Competencia en comunicación lingüística (CLL).** La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

**Competencia matemática y competencias en ciencias y tecnología (CMCT).** Se contribuye mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

**Competencia digital (CD).** El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar esta competencia. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de

estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso, están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos, como el icónico o el gráfico.

**Competencias sociales y cívicas ( CSC).** Ayuda a adquirir estas competencias el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el 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. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos, el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia.

**Competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC).** La materia de Tecnología contribuye valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética, en función de los materiales elegidos y el tratamiento dado a los mismos, facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

**Competencia aprender a aprender (CAA).** A la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

**Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).** La aportación se concreta en la metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.

## **COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN EN ESTA MATERIA EN CADA CURSO**

### **1º ESO “TECNOLOGÍA APLICADA”**

- En todos los bloques de contenidos se adquiere vocabulario, se realizan lecturas, se redactan informes. Mediante la exposición pública de los proyectos realizados el alumno/a desarrollará el lenguaje y la soltura necesaria en comunicación

lingüística. **(CLL)**

- Utilizando instrumentos básicos de dibujo, realizando mediciones y representaciones geométricas sencillas necesarias en la realización de un proyecto construcción. **(CMCT)**
- Utilizando el ordenador en el desarrollo de proyectos y conociendo un entorno de programación gráfico. **(CD)**
- Aplicando el método de proyectos el alumnado desarrollará las técnicas y habilidades necesarias para manipular objetos con precisión y seguridad y, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde diferentes puntos de vista, le permitirá conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que lo forman y su función en el conjunto. **(CMCT, CSC, CAA, SIEP, CEC)**
- Trabajando en equipo, expresando y discutiendo adecuadamente ideas, escuchando a los demás, abordando dificultades, gestionando conflictos y tomando decisiones, practicando el diálogo, la negociación y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. Utilizando materiales reciclables en los proyectos destacando el impacto ambiental que generan. **(CSC)**
- Teniendo en cuenta el aspecto estético en la realización de tareas de expresión gráfica y en la realización de un proyecto construcción. **(CEC)**

## **2º y 3º ESO “ TECNOLOGÍA”**

- Utilizando el lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita para describir el entorno tecnológico que nos rodea. En todos los bloques de contenidos se adquiere vocabulario específico, se realizan lecturas, se redactan informes y documentos técnicos, contribuyendo de este modo al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos. **(CLL)**
- En las operaciones de medición, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, análisis de datos extraídos de experimentos científicos en el estudio de materiales y estructuras, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos que resuelven problemas prácticos del mundo tecnológico **(CMCT)**.
- El análisis de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos desde distintos puntos de vista, y la aplicación del método de proyectos para la resolución de problemas tecnológicos sencillos cercanos al entorno del alumno contribuyen a la



adquisición de conocimientos y permiten una mejor comprensión del mundo que lo rodea. **(CSC, CAA, SIEP, CEC)**

- Mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica, fundamentalmente en el uso de materiales (madera, metales) y la utilización de la energía eléctrica, y el fomento de actitudes responsables de consumo racional, se pretende desarrollar la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida. **(CSC)**
- Trabajando con artículos de prensa, folletos publicitarios sobre componentes informáticos se contextualiza los contenidos referidos a las tecnologías de la información y la comunicación integrados en la materia, relacionándolos con temas actuales relacionados con la vida cotidiana del alumno. Además se contribuirá al desarrollo de la competencia digital mediante los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el ordenador, utilizando el entorno de un sistema operativo, Internet y el procesador de textos OpenOffice, así como manejando aplicaciones relacionada con la comunicación: e-mail, chat, foros, etc. **(CD)**
- Adoptando comportamiento adecuados en el uso de Internet que permita reducir el mal uso que determinadas personas hacen de la red y, adoptando actitudes respetuosas y responsables en la comunicación con otras personas. Valorando la importancia de los materiales en la sociedad actual tanto desde el punto de vista de consumo como de reciclado. Y en las actividades de grupo, expresando y discutiendo ideas y razonamientos, escuchando a los demás, abordando dificultades y tomando decisiones, gestionando conflictos y practicando el diálogo, la negociación y, adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. **(CSC)**

## **CONTRIBUCIÓN DE LAS MATERIAS TIC Y TECNOLOGÍA EN EL SEGUNDO CICLO ESO**

### **4º ESO “ TECNOLOGÍA”**

- Interpretando esquemas que muestren el funcionamiento de circuitos eléctricos, electrónicos, hidráulico o neumático y representando adecuadamente estos circuitos a la hora de comunicarnos. Interpretando facturas sobre instalaciones: recibos de la luz, agua, gas o teléfono. Investigando y valorando los avances tecnológicos en los medios de comunicación. **( SIEP. CAA)**

- Realizando cálculos matemáticos sencillos, aplicando la ley de Ohm, cambio de unidades así como las operaciones necesarias de medición o cálculo en la construcción de un proyecto construcción. **(CMCT)**
- El análisis de objetos y sistemas eléctricos, electrónicos, hidráulicos o neumáticos, comprendiendo su funcionamiento y la mejor manera de utilizarlos, permitirá al alumnado desarrollar habilidades para una mejor comprensión del mundo que le rodea. El estudio de los medios de comunicación actuales y las instalaciones existentes en nuestras viviendas permitirá desarrollar un espíritu crítico y unos hábitos de consumo responsable en la vida cotidiana además de concienciar sobre los cambios que produce la actividad humana sobre el medio ambiente y la calidad de vida de las personas. **(CSC, CMCT, CAA)**
- Utilizando las tecnologías de la información y comunicación para buscar, procesar y presentar información, utilizando programas informáticos para simular circuitos eléctricos, electrónicos, hidráulicos y neumáticos y analizando la estrecha relación de la informática con las telecomunicaciones ( los teléfonos móviles pueden conectarse a un ordenador, se pueden emplear para enviar y recibir correo electrónico, para navegar por Internet, reproducir archivos mp3 o vídeo) . En el bloque de contenidos “Control y robótica”, se aprende conocimientos básicos de programación y se aplican para realizar programas sencillos que pongan en funcionamiento una máquina mediante el ordenador. **(CD, CMCT)**
- Contribuye a las competencias sociales y cívicas concienciando al alumnado en el uso de obras protegidas por derechos de autor fundamentalmente en la compresión de audio y vídeo o, en el uso de Internet para intercambiar obras protegidas con derechos de autor. Trabando en equipo en los proyectos de construcción, análisis o investigación planteados en las unidades didácticas, asumiendo responsabilidades, respetando las opiniones y gustos de los demás y cooperando de forma mutua de cara a conseguir un objetivo común. **(CSC)**
- Analizando la influencia de la electrónica en el mundo del arte, fundamentalmente en temas de sistemas de almacenamiento ( primero analógicos, como el disco de vinilo, y ahora digitales como el CD). En el diseño de proyectos construcción, fomentando la creatividad del alumno con diseños libres y en el análisis de dispositivos mostrando la importancia de un acabado estético. **(CEC )**
- Utilizando software de simulación de circuitos eléctricos, electrónicos, hidráulicos y neumáticos como método idóneo para el autoaprendizaje. Adquiriendo

conocimientos por sí mismos mediante la búsqueda de información en Internet, enciclopedias, revistas, utilizando manuales y tutoriales o analizando objetos o sistemas técnicos desde diferentes puntos de vista. En el tema sobre tecnología de la comunicación fomentando el autoaprendizaje de los nuevos dispositivos de comunicación que están generalizándose su uso en el mercado (receptores GPS, etc.) investigando las funciones de estos aparatos, su manejo y como obtener de ellos un máximo rendimiento. **(CAA)**

#### **4º ESO “ TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN”**

- La materia contribuye de forma importante en la adquisición de esta competencia en comunicación lingüística al emplearse herramientas de comunicación electrónica. Desenvolverse ante fuentes de información y situaciones comunicativas diversas permite consolidar las destrezas lectoras, a la vez que la utilización de aplicaciones de procesamiento de texto posibilita la composición de textos con diferentes finalidades comunicativas. La interacción en lenguas extranjeras colaborará a la consecución de un uso funcional de las mismas. **( CLL )**
- Contribuye a la adquisición de la *competencia matemática*, integrando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos en contenidos digitales. Aportando la destreza en el uso de aplicaciones de hoja de cálculo que permiten utilizar técnicas productivas para calcular, representar e interpretar datos matemáticos y su aplicación a la resolución de problemas. Por otra parte, la utilización de aplicaciones interactivas en modo local o remoto, permitirá la formulación y comprobación de hipótesis acerca de las modificaciones producidas por la modificación de datos en escenarios diversos. **( CMCT )**
- Esta materia contribuye de manera plena a la adquisición de esta competencia, imprescindible para desenvolverse en un mundo que cambia, y nos cambia, empujado por el constante flujo de información generado y transmitido mediante unas tecnologías de la información cada vez más potentes y omnipresentes.  
De manera concreta, el alumnado en educación Secundaria Obligatoria debe desarrollar la competencia digital que le permita navegar, buscar y analizar información en la web, comparando diferentes fuentes, y gestionar y almacenar archivos; usar aplicaciones de correo electrónico, mensajería, calendarios, redes sociales, blogs y otras herramientas digitales para comunicarse, compartir, conectar y colaborar de forma responsable, respetuosa y segura; crear y editar

documentos, hojas de cálculo, presentaciones, bases de datos, imágenes y contenido multimedia, conociendo los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos; resolver problemas a través de herramientas digitales, de forma autónoma y creativa, seleccionando la herramienta digital apropiada al propósito. **(CD)**

- Contribuye a la competencia social y cívica interactuando en comunidades y redes, aportando destrezas necesarias para la búsqueda, obtención, registro, interpretación y análisis requeridos para una correcta interpretación de los fenómenos sociales e históricos, permite acceder en tiempo real a las fuentes de información que conforman la visión de la actualidad. Se posibilita de este modo la adquisición de perspectivas múltiples que favorezcan la adquisición de una conciencia ciudadana comprometida en la mejora de su propia realidad social. La posibilidad de compartir ideas y opiniones a través de la participación en redes sociales, brinda unas posibilidades insospechadas para ampliar la capacidad de intervenir en la vida ciudadana, no siendo ajena a esta participación el acceso a servicios relacionados con la administración digital en sus diversas facetas. **(CSC)**
- La materia contribuye desarrollando la capacidad estética y creadora. Los contenidos referidos al acceso a la información, que incluye las manifestaciones de arte digital y la posibilidad de disponer de informaciones sobre obras artísticas no digitales inaccesibles físicamente, la captación de contenidos multimedia y la utilización de aplicaciones para su tratamiento, así como la creación de nuevos contenidos multimedia que integren informaciones manifestadas en diferentes lenguajes colaboran al enriquecimiento de la imaginación, la creatividad y la asunción de reglas no ajenas a convenciones compositivas y expresivas basadas en el conocimiento artístico. **(CEC)**
- Se contribuye a la competencia de aprender a aprender analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades. **(CAA)**
- La aportación a la competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor se concreta desarrollando la habilidad para transformar ideas. **(SIEP)**

## 5. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

### INTRODUCCIÓN

Los contenidos, entendidos como conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos, se trabajarán en cada curso divididos en bloques flexibles, para adaptarlos en función de las necesidades y entornos del alumnado. A la vez, la propia evolución tecnológica hace que éstos deban actualizarse constantemente, incorporando los avances más recientes e innovadores presentes ya en la sociedad actual.

### PRIMER CICLO ESO

#### TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO

### JUSTIFICACIÓN

Esta materia optativa constituye una toma inicial de contacto en la etapa por parte del alumnado que, partiendo del conocimiento personal que posee, poco fundamentado e incompleto acerca del mundo tecnológico que le rodea, se centra en dar a conocer las respuestas que los seres humanos han ido generando a las necesidades planteadas en cada época y contexto histórico como indicador de la evolución científica, tecnológica y social, donde el avance, relativamente lento, de las primeras etapas históricas contrasta con el rapidísimo avance de las últimas décadas.

Actualmente la tecnología también está comprometida en conseguir procesos tecnológicos acordes y respetuosos con el medio ambiente, para evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos de nuestro planeta.

Evitar estos males es tarea común de todos y, sin duda, la mejor contribución de la materia comienza por una buena y motivadora introducción al conocimiento de la tecnología y la valoración crítica de su uso e importancia, sobre todo en la sociedad actual.

**Los diferentes bloques de contenidos no se trabajarán de forma independiente, sino que serán trabajados a lo largo de todo el curso mediante la propuesta de proyectos de construcción, de análisis o de investigación.**

## **CONTENIDOS**

### **BLOQUE 1: Organización y planificación de los procesos tecnológicos.**

Organización básica del aula de tecnología. Normas de organización y funcionamiento.

Normas básicas de seguridad e higiene en el aula de tecnología. Materiales de uso técnico: clasificación básica, reciclado y reutilización. Herramientas y operaciones básicas con materiales: técnicas de uso, seguridad y control.

### **BLOQUE 2: El proyecto técnico**

Fases del proyecto técnico. Elaboración de documentación técnica: bocetos, croquis, planos, lista de materiales y herramientas, proceso de fabricación, presupuesto, guía de uso y reciclado, etc. El trabajo en equipo. Reparto de tareas y responsabilidades.

Construcción de objetos y artefactos. Evaluación de resultados, rediseño del proyecto, si fuera necesario.

### **BLOQUE 3: Iniciación a la programación y robótica**

Programación gráfica mediante bloque de instrucciones. Entorno de programación: menús y herramientas básicas. Bloques y elementos de programación. Interacción entre objetos y usuarios. Aplicaciones y prácticas. Elementos de un sistema automático sencillo. Control básico de un sistema automático sencillo. Elementos básicos de un robot. Programas de control de robots básicos.

## **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS**

<b>1º TRIMESTRE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• La tecnología y la resolución de problemas.</li><li>• El diseño y la fabricación de objetos.</li></ul> <p><b>Proyecto-construcción</b></p>
<b>2º TRIMESTRE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fabricación con madera.</li><li>• La construcción de máquinas I.</li></ul> <p><b>Proyecto-construcción</b></p>
<b>3º TRIMESTRE</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• La construcción de máquinas II.</li><li>• Iniciación a la programación y la robótica.</li></ul> <p><b>Proyecto-construcción</b></p>

## **TECNOLOGÍA 2º Y 3º 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 isométricas 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: 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. Iniciación a la programación y sistemas de control.**

Programas. Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno de programación. Bloques de programación. Control de flujo de programa. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos cotidianos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos sencillos.

## **BLOQUE 6. 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 web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.

### **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS EN CADA CURSO**

<b>2º ESO</b>	<b>3º ESO</b>
<b>1º TRIMESTRE</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Proceso de resolución de problemas</li><li>• Expresión gráfica: Acotación, escalas y representación mediante vistas</li><li>• Hardware y Software</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El diseño y dibujo de objetos: perspectivas.</li><li>• Materiales de uso técnico: los plásticos, textiles, pétreos, cerámicos y vidrio.</li></ul>
<b>2º TRIMESTRE</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Materiales de uso técnico: maderas y metales.</li><li>• Estructuras</li><li>• La red de Internet</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mecanismos</li><li>• La energía eléctrica.</li><li>• Circuitos eléctricos y electrónicos</li></ul>
<b>3º TRIMESTRE</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Energía, máquinas y mecanismos.</li><li>• Electricidad</li><li>• Iniciación a la programación y sistemas de control.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Automatismos y sistemas de control.</li><li>• Utilización de las hojas de cálculo</li><li>• Publicación e intercambio de información en Internet</li></ul>



## **SEGUNDO CICLO ESO**

### **4º ESO “ TECNOLOGÍA”**

#### **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.

### **DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS**

#### **1º TRIMESTRE**

- Repaso de electricidad
  - Instalaciones en viviendas
- Proyecto-construcción:** Instalación eléctrica de una vivienda.
- Redes. Sistemas de comunicación.

#### **2º TRIMESTRE**

- Electrónica analógica
  - Electrónica digital
- Proyecto-construcción:** Diseño y construcción de un robot

#### **3º TRIMESTRE**

- Control y robótica
- Proyecto:** “Prácticas con arduino”
- Impresión 3D
- Proyecto:** Diseño e impresión de un objeto sencillo
- Hidráulica y neumática. Simuladores.

Los contenidos del bloque “**Tecnología y sociedad**” serán impartidos y trabajados a lo largo del curso.

## 4º ESO “ TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN”

Los contenidos de la materia se estructuran en seis grandes bloques. Estos contenidos permitirán al alumnado conocer la arquitectura, uso, gestión y configuración de equipos informáticos, elaborar documentos o informes mediante procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos y software para elaborar presentaciones integrando elementos multimedia, tratamiento de imagen, vídeo y sonido y por último profundizar en Internet, las redes sociales virtuales, los tipos de software y sus licencias, el acceso a los servicios electrónicos adoptando medidas de seguridad activa y pasiva en Internet, así como publicar y difundir contenidos en la Web .

**La estructura en bloques no debe entenderse como elementos separados por lo que no implica necesariamente una forma de abordar los contenidos en el aula, sino como una disposición que ayuda a la comprensión del conjunto de conocimientos que se pretende conseguir desde un determinado enfoque pedagógico.** En este sentido cabe señalar la necesidad de formar a los jóvenes en una actitud crítica ante el uso de las herramientas informáticas, para que distingan en qué nos ayudan y en qué nos limitan y poder, así, obrar en consecuencia.

### **BLOQUE 1: Ética y estética en la interacción en red**

Entornos virtuales: definición, interacción, hábitos de uso, seguridad. Buscadores. descarga e intercambio de información: archivos compartidos en la nube, redes P2P y otras alternativas para el intercambio de documentos. Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal. Software libre y software privativo. Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web. Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.

### **BLOQUE 2: Ordenadores, sistemas operativos y redes**

Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres. Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. dispositivos de almacenamiento. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación. Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. normas de utilización (licencias). Configuración, administración y monitorización. redes de ordenadores: Tipos. dispositivos de interconexión. dispositivos móviles. Adaptadores de red. Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.

### **BLOQUE 3: Organización, diseño y producción de información digital**

Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos. Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información. Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos. Bases de datos: tablas, consultas, formularios y generación de informes. diseño de presentaciones: elementos, animación y transición de diapositivas. dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo. Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos. Uso de elementos multimedia en la elaboración de presentaciones y producciones.

#### **BLOQUE 4: Seguridad informática**

Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad. Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad. Criptografía. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.

#### **BLOQUE 5: Publicación y difusión de contenidos.**

Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos. Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías y marcadores sociales. diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Accesibilidad y usabilidad (estándares). Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento.

#### **BLOQUE 6: Internet, redes sociales, hiperconexión**

Internet: Arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación. Protocolo de Internet (IP). Modelo Cliente/Servidor. Protocolo de Control de la Transmisión (TCP). Sistema de nombres de dominio (dnS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP). Servicios: World Wide Web, email, voz y video. Buscadores. Posicionamiento. Configuración de ordenadores y dispositivos en red. resolución de incidencias básicas. redes sociales: evolución, características y tipos. Canales de distribución de contenidos multimedia. Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico.

<b>DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS</b>
<b>1º TRIMESTRE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética y estética en la interacción en la red</li> <li>• Ordenadores, sistemas operativos y redes.</li> </ul>
<b>2º TRIMESTRE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización, diseño y producción de información digital.</li> <li>• Seguridad informática.</li> </ul>
<b>3º TRIMESTRE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicación y difusión de contenidos.</li> <li>• Internet, redes sociales, hiperconexión.</li> </ul>

## **6. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

El carácter integral del currículo de la Educación Secundaria Obligatoria implica la necesidad de incorporar en las diferentes áreas elementos educativos básicos, llamados transversales, que no están sujetos a ninguna área concreta, sino que afectan a los diferentes ámbitos de la vida.

La incorporación de estas enseñanzas supone darles un tratamiento sistemático, planificado y pedagógicamente graduado como a todos los demás contenidos.

Los contenidos transversales incorporados en las materias impartidas por el departamento, se han desarrollado teniendo en cuenta el **RD 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, así como los **Decretos 110/2016, de 14 de junio, y 111/2016**, por los que se establecen la ordenación y el currículo de la ESO y el Bachillerato en la comunidad Autónoma de Andalucía.

### **Elementos transversales en la legislación vigente:**

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) 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.
- c) 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.

- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.

- j) 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.
- k) 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.
- l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se consideraran 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.

**En la materia de Tecnología se incluyen en mayor medida los siguientes contenidos transversales:**

- Las materias, contribuyen eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo a través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, **educan para la vida en sociedad y fomentando el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos.**
- Colaboran al **uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación** mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda,

edición y publicación de información.

- **Fomenta la igualdad de género**, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales.
- Desarrollan actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. **Educa para el consumo** valorando críticamente el impacto social y medioambiental producido por la explotación, la transformación, el desecho de materiales y el posible agotamiento de recursos, y considerando de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales. **Educa en el respeto al medio ambiente** proponiendo soluciones en la resolución de problemas que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico.
- Conociendo y aplicando las normas de seguridad en el manejo de materiales, herramientas y máquinas se **educa para la salud laboral** y aplicando las normas de higiene se participa activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y en un ambiente sano y agradable.
- Mostrar interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas **se educa en el respeto a la diversidad e interculturalidad**. Analizando críticamente las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales vigentes, así como en la organización del tiempo libre y en las actividades de ocio educamos para **la utilización responsable del tiempo libre y del ocio**.
- Se harán aportaciones a la **educación vial** en el estudio de señales y uso de máquinas de forma responsable y cívica. Coincidiendo con los días internacionales de interés mundial, en el aula se pueden organizar debates y reflexiones sobre estos problemas y las posibles formas de tratarlos.

**En la materia “Tecnologías de la Información y Comunicación se integrarán los siguientes contenidos de carácter transversal:**

- El respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención cualquier forma de acoso, rechazo o violencia.
- La utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso de estas tecnologías.



- Incentivar la utilización de herramientas de software libre que minimicen el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género.
- Perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

## **RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS**

La materia de **Tecnología** a la largo de la etapa interacciona **con otras materias** del currículo especialmente con **Matemáticas y Física y Química**, tanto en el uso de destrezas, como en la aplicación de contenidos que se relacionan entre sí para facilitar la comprensión del mundo físico. También guarda relación con **Geografía e Historia** en el tratamiento de contenidos relacionados con la evolución histórica de la tecnología, el desarrollo industrial y los cambios sociales que conlleva. Analizando el patrimonio cultural andaluz en estructuras, centrales eléctricas, energías renovables,...

Con la materia de Tecnologías de la información y comunicación en el uso de programas ofimáticos y en los contenidos relacionados con sistemas de comunicación.

La elaboración de documentación de carácter técnico y su posterior exposición oral, utilizando un vocabulario específico, presenta una clara relación con las materias lingüísticas.

Por último, usando técnicas de representación gráfica, en el acabado y estética de los trabajos realizados se relaciona con la materia de **Educación Plástica y Visual** e, interpretando información técnica y en el uso de términos informáticos se relaciona con **Inglés**.

En cuanto a la materia de **4º ESO “Tecnologías de la Información y la Comunicación”**, esta materia tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, que permite contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a contenidos de otras materias, a temáticas relativas al patrimonio de Andalucía y a los elementos transversales del currículo, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas.

## **7. METODOLOGÍA. MATERIALES Y RECURSOS**

La **Ley Orgánica 8/2013**, de 9 de diciembre, para la Mejora de Calidad Educativa (**LOMCE**) y **El Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre definen la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Teniendo en cuenta las recomendaciones sobre metodología didáctica establecidas en el **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, se establecen los siguientes **principios y procedimientos metodológicos**.

Desde una perspectiva interdisciplinar, las materias impartidas por el departamento, **“Tecnología” y “Tecnologías de la Información y Comunicación”** contemplan los mismos principios metodológicos que el resto de las áreas, con el objetivo de dar coherencia e integridad al Proyecto Educativo de Centro.

- Nuestra actividad como profesores/as será considerada como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno/a.
- Se favorecerá el aprendizaje por descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- Se promoverá la participación activa del alumnado.
- Partiremos del nivel de desarrollo del alumno/a, lo que significa considerar tanto sus capacidades como sus conocimientos previos (**aprendizajes significativos**).
- Orientaremos nuestra acción a estimular la capacidad de aprender a aprender.
- Se potenciará la responsabilidad individual en los trabajos en grupo mediante la asignación de tareas, funciones y tiempos.
- Se fomentará la autoconfianza y el aprendizaje autónomo.
- Se fomentará la capacidad de socialización y de autonomía.
- Se estimulará el interés y el hábito por la lectura.
- Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado.
- Se adoptarán estrategias para el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

## **TECNOLOGÍA**

**Estos principios se concretarán en la materia de TECNOLOGÍA en la etapa mediante procedimientos del siguiente tipo:**

- Promover actividades constructivas, en las que el alumno/a establezca de forma clara la relación entre sus conocimientos previos y los nuevos. Con este fin, tanto al inicio del curso como de cada unidad didáctica, se realizarán actividades que impliquen la participación activa del alumnado y que contesten a las siguientes

cuestiones: ¿qué sabemos?, ¿qué vamos a aprender?

- Elaboración de proyectos sencillos que resuelvan problemas y necesidades humanas, situadas en el contexto del alumno (su vivienda, su ciudad, su instituto, su aula, etc.) o bien relacionadas con la industria o el comercio de su entorno. Estos proyectos en las materias de Tecnología se materializarán mediante prototipos o maquetas. Planificación de tareas de construcción y recursos necesarios para un proyecto técnico.
- Análisis de objetos o sistemas técnicos que pertenezcan al entorno tecnológico cotidiano del alumno/a. Se comenzará el aprendizaje por el análisis de objetos sencillos pasando a continuación a objetos más complejos y finalmente a sistemas técnicos. Los análisis se realizarán desde el punto de vista histórico, anatómico, funcional, técnico y socio-económico.
- Introducción de la informática como herramienta de ayuda en la realización de proyectos: búsqueda de información, redacción de informes, uso de programas, etc.
- Trabajos de investigación utilizando como recursos entre otros las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (**TIC**).
- Lectura e interpretación de documentos técnicos sencillos compuestos de informaciones de distinta naturaleza, símbolos, esquemas o dibujos técnicos.
- Trabajos interdisciplinares que impliquen a otros departamentos.
- Es interesante la implicación de los alumnos/as en la organización y mantenimiento del aula taller, para ello se tiene previsto nombrar encargados de mantenimiento y herramientas.

### **Recursos metodológicos**

Esta programación didáctica organiza la enseñanza de esta materia mediante la propuesta de actividades orientadas a la resolución de problemas tecnológicos. Estas actividades se materializarán principalmente mediante **proyectos-construcción** sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse técnicamente adaptándose a otras vías metodológicas, **el método de análisis y el método de investigación tecnológica**. Ambos métodos se introducirán en las unidades didácticas mediante actividades adecuadas.

**Los proyectos construcción** se plantearán como problemas prácticos que pueden ser resueltos por vía técnica aplicando **el método de proyectos**. Los proyectos siempre referidos a construcción, elaboración de documentos, representaciones que permitan poner en práctica los conocimientos del alumnado.

1. Se comenzará realizando una o varias propuestas, basándose en la necesidad de resolver algún problema real o ficticio y posteriormente, se establecerán las condiciones o limitaciones que deben cumplirse y las orientaciones generales que se crean convenientes. El planteamiento permitirá aplicar procedimientos de análisis y de investigación, permitiendo la reflexión y discusión sobre aquellos aspectos del problema que no son puramente técnicos y que generalmente potencian actitudes y valores personales relacionados con aspectos económicos, culturales, medioambientales, etc.
2. A partir de este momento, cada grupo discutirá y decidirá con cuál de las propuestas se queda, en caso de que haya más de una, e inmediatamente se dispondrá a recopilar información, consultando apuntes y libros, preguntando al profesor/a. Se habla, se discute, se hacen los primeros croquis y las previsiones mínimas (dimensiones, lista de materiales, proceso de fabricación, reparto de tareas. etc.)
3. En la fase de construcción, los alumnos/as experimentan y buscan soluciones a los problemas que van surgiendo, a veces debido a la falta de previsión tanto en el diseño como en el proceso de fabricación. En muchos casos esto obliga a replantear el proyecto desde el principio, pero al mismo tiempo les da la oportunidad de aprender de sus propias equivocaciones. El profesor/a facilitará ayuda mediante sugerencias, explicaciones y recursos de todo tipo.

Durante esta fase el alumnado aplicará técnicas de trabajo utilizando herramientas y útiles diversos para manipular objetos y transformar materiales.

Con todos los documentos de diseño realizados, los alumnos/as realizarán la construcción real de la maqueta, siguiendo las tareas secuenciadas en la hoja de planificación y haciéndose responsables de sus tareas.

4. Finalmente en los últimos días del proyecto, el alumnado, perfilará la redacción de la memoria y demás documentos que habrá de entregar. Se recomienda el último día que cada grupo realice una exposición de su trabajo durante unos diez minutos y ante todos sus compañeros, actividad que ofrecerá una buena ocasión para que

cada grupo manifieste sus conclusiones y comente alguna de las incidencias habidas durante el proyecto, presente su trabajo y lo ponga a prueba para demostrar que cumple con las condiciones impuestas.

Como modelo de gui3n, 3til para que los alumnos elaboren la documentaci3n del proyecto se propone:

1. **Planteamiento del problema.** Explicaci3n de la propuesta de trabajo y las condiciones impuestas.
2. **B3squeda de informaci3n.** Resumen de conocimientos relacionados con el proyecto, adquiridos a trav3s de explicaciones, apuntes y libros.
3. **Dise1o.** Se realizar3n bocetos, croquis, despieces de la soluci3n elegida. Como m3nimo se realizar3n los siguientes documentos:
  - a) **Plano de conjunto:** se realizar3 una perspectiva donde se vera la maqueta en una visi3n general con todos sus elementos.
  - b) **Planos de detalles:** se detallar3n todos los elementos necesarios para que no haya dudas en la construcci3n.
4. **Funcionamiento.** Explicaci3n con detalle del funcionamiento del proyecto. Normas de uso y precauciones.
5. **Planificaci3n.** Se realizar3 la **hoja de planificaci3n** de tareas, herramientas y materiales: se plantear3n todas las tareas que se van a realizar en la construcci3n de la maqueta, indicando la operaci3n que se va a realizar, los materiales necesarios, las herramientas a utilizar y el reparto de tareas.
6. **Hoja de presupuesto:** se realizar3 un presupuesto real del coste de la maqueta.
7. **Conclusiones.** Opini3n sobre la actividad y autoevaluaci3n del proyecto: experiencias, dificultades, etc.

En la realizaci3n de los proyectos-construcci3n, se ayudar3 a desarrollar la creatividad, rehuendo de la simple copia de ideas, modelos o dise1os.

En caso que el profesor/a lo crea oportuno, se podr3n plantear proyectos cerrados siempre que se permita al alumnado introducir variaciones en el dise1o y aportar soluciones que se dejen sin resolver.

Mediante **el m3todo de an3lisis** los alumnos/as estudiar3n distintos aspectos de los

objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema técnico hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen. Con ello se pretende que el alumnado aprenda a analizar observando aquellos aspectos del objeto que se consideraron cuando fue diseñado y aprenda de la información que se obtiene de él.

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 contruidos con materiales diversos.

Entre otros aspectos debe contemplarse: **el análisis histórico** (porqué nace el objeto); **el anatómico** (forma y dimensiones del conjunto y de cada componente); **el análisis funcional** (función global, función de cada elemento y principios científicos de funcionamiento); **el análisis técnico** (estudio de materiales, sistemas de fabricación, etc.) y **el análisis socioeconómico** (necesidad que satisface, el nivel de uso y su incidencia en el medio social y natural).

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.**

En relación a los bloques de contenidos, siempre que sea posible, se utilizarán simuladores con operadores mecánicos y eléctricos y/o electrónicos.

Los contenidos sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación que incluyen las materias se abordarán de manera eminentemente práctica mediante 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 trabajaran textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, se consultarán 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.

**Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en todas las unidades didácticas se plantean actividades del tipo:**

1. **De iniciación.** Su finalidad es introducir a los alumnos en la unidad didáctica y conocer los conocimientos previos que posee sobre los contenidos a desarrollar.
2. **De desarrollo.** Permitirán el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes.
3. **De evaluación.** Servirá para comprobar el grado de aprendizaje logrado por el alumno, son actividades de síntesis, esquemas, controles de aprendizajes realizados.

Al terminar los proyectos planteados en cada bloque de contenidos se realizarán actividades de **autoevaluación** mediante cuestionarios especiales, preguntas anexas a controles escritos o mediante debates que permitan reflexionar al alumnado sobre el trabajo realizado.

Para aquellos alumnos/as que no hayan conseguido los aprendizajes previstos o en el caso que los hayan conseguido de forma satisfactoria se programarán **actividades de recuperación y de ampliación.**

Las actividades de recuperación serán similares a las planteadas en el desarrollo de las unidades, haciendo hincapié fundamentalmente en los contenidos básicos.

**Criterios para la elaboración y secuenciación de las actividades en cada unidad didáctica:**

En todas las unidades didácticas se hará especial énfasis en lograr que las actividades:

- Garanticen de antemano que van a ser culminadas con éxito.
- Estén correctamente secuenciadas y presenten diferentes grados de dificultad.

- Tengan una planificación temporal correcta.

## **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

La metodología empleada en esta materia se centrará en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de software y hardware.

En Educación Secundaria Obligatoria, la metodología debe centrarse en el uso básico de las tecnologías de la información y Comunicación, en desarrollar la competencia digital y, de manera integrada, contribuir al resto de competencias clave.

En concreto, se debe promover que los alumnos sean capaces de expresarse correctamente de forma oral, presentando en público creaciones y propuestas, comunicarse con sus compañeros de manera respetuosa y cordial, redactar documentación y consolidar el hábito de la lectura; profundizar en la resolución de problemas matemáticos, científicos y tecnológicos mediante el uso de aplicaciones informáticas; aprender a aprender en un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio que fomenta el desarrollo de estrategias de meta-aprendizaje; trabajar individualmente y en equipo de manera autónoma, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades propias y las de sus compañeros; tomar decisiones, planificar, organizar el trabajo y evaluar los resultados; crear contenido digital, entendiendo las posibilidades que ofrece como una forma de expresión personal y cultural, y de usarlo de forma segura y responsable.

Para llevar a cabo un enfoque competencial, el alumnado en educación Secundaria Obligatoria realizara proyectos cooperativos en un marco de trabajo digital, que se encuadren en los bloques de contenidos de la materia, y que tengan como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales.

En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en base a los intereses del alumnado, promoviéndose la inclusión de temáticas multidisciplinares, de aplicación a otras materias y de los elementos transversales del currículo.

Los equipos de alumnos y alumnas elaboraran un documento inicial que incluya el objetivo del proyecto, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas necesarias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del mismo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de



interés común de todos los miembros del equipo; cada alumno o alumna sea responsable de realizar una parte del proyecto dentro de su equipo, hacer un seguimiento del desarrollo de las otras partes y trabajar en la integración de las partes en el producto final.

Por otro lado, cada equipo deberá almacenar las diferentes versiones del producto final, redactar y mantener la documentación asociada, y presentar el producto final a sus compañeros de clase. de manera Individual, cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto y contestar a dos cuestionarios finales, uno sobre su trabajo individual y otro sobre el trabajo en equipo.

Por último, los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos de aprendizaje, se propone la utilización de entornos de aprendizaje online. estos entornos deben incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios; repositorios de los contenidos digitales, documentación y tareas, que permitan hacer un seguimiento del trabajo individual y grupal de los estudiantes a lo largo del curso y visualizar su evolución.

## **ACTIVIDADES DE LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL**

En todas las unidades didácticas de las materias que imparte el departamento se han programado trabajar textos tecnológicos, extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, relacionados con las unidades y, que muestren la actividad tecnológica actual.

Estas actividades ayudarán a reforzar tanto la lectura como la escritura y la expresión oral. Los alumnos/as leerán textos y contestarán un conjunto de preguntas relacionadas con él, finalmente como actividad de grupo se corrigen las actividades planteadas. Estas actividades se realizarán bien al principio de la unidad como actividad inicial y motivadora o al final de la unidad como refuerzo de los contenidos del tema.

Durante el desarrollo de los contenidos de las unidades didácticas, en el primer ciclo de ESO, se procurará que el alumnado realice en todas las clases actividades de lectura, escritura y expresión oral.

## 8. EVALUACIÓN

La evaluación, entendida como parte integrante del proceso de enseñanza-aprendizaje, se realizará de forma continua, formativa e integradora a lo largo del curso académico con el objetivo de detectar las dificultades de nuestros alumnos/as en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias que les permitan continuar su proceso de aprendizaje y garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

Para conseguir dar al proceso de evaluación un carácter formativo, que oriente e implique al alumnado en él y le ayude a conseguir un mayor rendimiento, se le informará en todo momento lo que se espera de él, lo que realmente hace, sus posibilidades y sus dificultades. Asimismo al inicio del curso se proporcionarán al centro para que haga públicos los criterios de evaluación del área y, al inicio del curso y de cada unidad didáctica se informará al alumnado de los procedimientos y criterios de corrección que se van a utilizar. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será integradora, teniendo en cuenta la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias.

Los siguientes criterios de evaluación concretizan tanto los de etapa establecidos por el Centro como los criterios generales que el departamento ha establecido, tomando como base el **REAL DECRETO 1105/2014, de 3 de enero** ( ANEXO I y II) y, la **ORDEN de 14 de julio de 2016**, por el que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

Su objetivo principal es ayudar al desarrollo de las capacidades propuestas en los objetivos generales de etapa y en consecuencia las competencias básicas, a través de los contenidos específicos del área y constituir un referente a la hora de decidir si un alumno/a ha superado la materia.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

<b>TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>BLOQUE 1: Organización y planificación del proceso tecnológico</b>		
1. Conocer las normas básicas de organización, funcionamiento, seguridad	1.1 Respeta las normas de funcionamiento, seguridad e higiene en el trabajo en el aula-	

<p>e higiene en el aula-taller.</p> <p>2. Conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar.</p> <p>3. Conocer y respetar las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula-taller de tecnología.</p> <p>4. Realizar correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionando la herramienta adecuada.</p>	<p>taller.</p> <p>2.1 Describe y conoce las características básicas de los materiales que se pueden reciclar (madera, metales, vidrios, textiles) y los identifica en objetos y sistemas cotidianos.</p> <p>2.2 Reconoce de qué están hechos los objetos que nos rodean</p> <p>3.1 Conoce las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales del aula taller.</p> <p>4.1. Manipula útiles y herramientas para el conformado de materiales de forma correcta y atendiendo a las normas de seguridad y salud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Presentación y trabajo al día del cuaderno.</li> </ul>
---	---	---

## BLOQUE 2: El proyecto técnico

<p>1. Conocer y poner en práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos, estableciendo las fases de ejecución.</p> <p>2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo.</p> <p>3. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.</p> <p>4. Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o individual, para su posterior</p>	<p>1.1 Conoce las etapas necesarias para la creación de un objeto tecnológico.</p> <p>1.2 Diseña objetos sencillos y los representa mediante dibujos, incluyendo las especificaciones necesarias para que otra persona sea capaz de fabricarlos.</p> <p>1.3. Selecciona correctamente los materiales y las técnicas a emplear en la construcción de un objeto técnico que debe cumplir ciertos requisitos establecidos de antemano.</p> <p>1.4. Planifica la forma en la que se va a llevar a cabo la fabricación de un objeto.</p> <p>2.1 Respeta las normas de seguridad para la manipulación de materiales y herramientas.</p> <p>2.2 Utiliza correctamente las herramientas manuales y las técnicas necesarias, en la construcción de objetos y sistemas técnicos.</p> <p>3.1. Acepta las ideas, los trabajos y las soluciones de los demás miembros del grupo, con actitud tolerante y cooperativa.</p> <p>4.1. Elabora los documentos necesarios para la organización y la gestión de los proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos de diseño y construcción.</li> <li>• Documentos elaborados ( informes, dibujos, etc.)</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
--	--	---

divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.		
<b>BLOQUE 3: Iniciación a la programación y la robótica</b>		
<p>1. Conocer y manejar de forma básica un entorno de programación gráfico.</p> <p>2. Adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para elaborar programas que resuelvan problemas sencillos, utilizando la programación gráfica.</p> <p>3. Identificar y conocer los elementos automáticos sencillos y/o robots básicos.</p> <p>4. Elaborar programas gráficos para el control de sistemas automáticos básicos y/o robots básicos.</p>	<p>1.1 Conoce de forma básica un entorno de programación gráfico.</p> <p>2.1 Planifica y aplica las destrezas propias y las adquiridas en otras áreas para elaborar un código sencillo realizado mediante programación gráfica como iniciación a la programación.</p> <p>3.1 Identifica elementos automáticos sencillos y/o robots básicos.</p> <p>4.1 Aborda el diseño de un programa de ordenador a partir de la creación de un algoritmo que ordene los distintos pasos que permitan resolver en equipo una tarea propuesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Actividades teóricas y prácticas relacionadas con los contenidos.</li> <li>• Proyecto de diseño y construcción.</li> </ul>

<b>TECNOLOGÍA 2º ESO</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>BLOQUE 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</b>		
<p>1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. CAA, CSC, CCL, CMCT.</p> <p>2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al</p>	<p>1.1 Conoce e identifica las etapas del método de proyectos.</p> <p>1.2. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>1.3. Aborda con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica desde la fase de análisis del problema hasta la evaluación del funcionamiento del prototipo fabricado.</p> <p>1.4. Analiza los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan.</p> <p>1.5. Adopta actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.</p> <p>2.1. Demuestra tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Proyectos diseño-construcción</li> <li>• Análisis tecnológicos</li> <li>• Actividades teóricas y prácticas relacionadas con los contenidos.</li> </ul>

<p>medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo. SIEP, CAA, CSC, CMCT.</p> <p>3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada. CMCT, SIEP, CAA, CD, CCL.</p> <p>4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. CD, SIEP, CAA.</p> <p>5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones. CAA, CSC, CEC.</p>	<p>2.2. Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.</p> <p>3.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo, respetando normalización.</p> <p>4.1. Emplea TICS en el proceso de diseño y para generar documentos asociados al proceso tecnológico (búsqueda de información en internet, documentos de texto para las memorias, simuladores para comprobar cálculos y funcionamiento de los diseños, software y espacios 2.0 para la elaboración de presentaciones, documentos colaborativos en red, etc).</p> <p>5.1. Analiza y valora críticamente el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia de la humanidad.</p>	
---	---	--

## BLOQUE 2: Expresión y comunicación técnica

<p>1. Representar objetos mediante vistas y aplicando criterios de normalización y escalas. CMCT, CAA, CEC.</p> <p>2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. CMCT, CAA, CEC.</p> <p>3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.</p> <p>4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico. CMCT, CAA.</p>	<p>1.1. Representa mediante vistas objetos y sistemas técnicos, atendiendo a criterios normalizados de acotación y escala.</p> <p>2.1. Interpreta correctamente bocetos, croquis y planos sencillos.</p> <p>3.1. Elabora los documentos necesarios relacionados con un proyecto empleando las TICS.</p> <p>4.1. Conoce y maneja los principales instrumentos de dibujo técnico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Documentos elaborados en las etapas de diseño de un proyecto.</li> </ul>
---	---	---

## BLOQUE 3: Materiales de uso técnico

<p>1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.</p> <p>1.2. Conoce la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico.</p> <p>1.3. Conoce y clasifica los diferentes tipos de maderas y metales de uso técnico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Actividades teóricas y prácticas.</li> </ul>
---	---	--

<p>2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC</p>	<p>Conoce su origen, sus propiedades y principales aplicaciones.</p> <p>2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de madera y metales.</p> <p>2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos de diseño-construcción.</li> <li>• Análisis tecnológicos.</li> </ul>
<p><b>BLOQUE 4: Estructuras y mecanismos. Máquinas y Sistemas</b></p>		
<p><b>Estructuras</b></p>		
<p>1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.</p>	<p>1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.</p> <p>1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran una estructura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Proyectos de diseño-construcción.</li> <li>• Análisis tecnológicos.</li> </ul>
<p><b>Electricidad</b></p>		
<p>2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.</p> <p>3. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico, Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema.</p>	<p>2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p> <p>3.1. Diseña y monta circuitos sencillos empleando lámparas, zumbadores, pilas, motores, interruptores y conmutadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Análisis tecnológicos.</li> <li>• Montaje de circuitos sencillos</li> </ul>
<p><b>BLOQUE 5: Iniciación a la programación y sistemas de control</b></p>		
<p>1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones. CD, CMCT, CAA, CCL, SIEP.</p> <p>2. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento.</p>	<p>1.1. Maneja con soltura las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.</p> <p>2.1. Identifica sistemas automáticos de uso cotidiano, explicando de forma sencilla su funcionamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Trabajos de investigación</li> </ul>
<p><b>BLOQUE 6: Tecnologías de la Información y la Comunicación</b></p>		
<p>1. Distinguir las partes operativas de un</p>	<p>1.1. Identifica las partes de un ordenador y</p>	

<p>equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. CD, CMCT, CCL.</p> <p>2. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.). CD, SIEP.</p> <p>3. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo. CD, SIEP, CCL.</p> <p>4. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo). CD, SIEP, CCL.</p> <p>5. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL.</p> <p>6. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable. CD, CAA, CSC.</p> <p>7. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual. CD, CSC, CEC.</p>	<p>ser capaz de sustituir y montar piezas clave.</p> <p>2.1. Maneja programas y software básicos.</p> <p>3.1. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.</p> <p>3.2. Maneja y gestiona un ordenador bajo un sistema operativo Windows y/o una distribución de Linux.</p> <p>4.1. Maneja con soltura aplicaciones ofimáticas que permitan el tratamiento y presentación de la información.</p> <p>5.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.</p> <p>6.1. Conoce el concepto de Internet y sus servicios de forma básica y los usa de forma segura y responsable..</p> <p>7.1. Asume de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, e incorporarlas a su quehacer cotidiano, analizando y valorando críticamente su influencia sobre la sociedad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Trabajos de investigación</li> </ul>
---	--	---

<b>TECNOLOGÍA 3º ESO</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>Instrumentos</b>
<b>BLOQUE 1: Expresión y comunicación técnica</b>		
<p>1. Representar objetos mediante perspectivas ( isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas.</p> <p>2. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CD, CMCT, SIEP, CAA, CEC.</p>	<p>1.1. Representa mediante perspectivas objetos y sistemas técnicos mediante croquis y planos empleando criterios normalizados de acotación y escala.</p> <p>2.1 Representa objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador.</p> <p>2.2. Conoce y maneja los principales instrumentos de dibujo técnico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Resolución de actividades teórico prácticas.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Documentación elaborada en la etapa de diseño</li> </ul>

<p>3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC</p>	<p>3.1 Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.</p>	
<p><b>BLOQUE 2: Materiales de uso técnico</b></p>		
<p>1. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico. ( plásticos, materiales de construcción y textiles). CMCT, CAA, CCL.</p> <p>2. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual. CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC</p> <p>3. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y aplicando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC.</p> <p>4. Elaborar la documentación técnica necesaria en la etapa de planificación en el desarrollo de un proyecto técnico, CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC</p>	<p>1.1. Conoce la clasificación, propiedades y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico: plásticos, materiales de construcción y textiles. Conoce el impacto derivado de su uso.</p> <p>2.1. Identifica plásticos, materiales de construcción y textiles en objetos de la vida cotidiana.</p> <p>3.1. Manipula en el taller, siguiendo normas, las herramientas en operaciones básicas de conformado de plásticos y otros materiales.</p> <p>3.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p> <p>4.1 Elabora y presenta adecuadamente la documentación necesaria asociada a un plan de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Resolución de actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Proyecto diseño - construcción.</li> <li>• Análisis de objetos tecnológicos.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
<p><b>BLOQUE 3: Estructuras y mecanismos. Máquinas y sistemas</b></p>		
<p><b>Mecanismos y Electricidad</b></p>		
<p>1. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales. CMCT, CSC, CEC, SIEP.</p>	<p>1.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p> <p>1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.</p> <p>1.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles.</li> <li>• Resolución de actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Proyecto diseño y construcción.</li> <li>• Análisis tecnológicos.</li> <li>• Trabajos de investigación.</li> </ul>



<p>2. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando la leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. CAA, CMCT.</p> <p>3. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado. CD, CMCT, SIEP, CAA.</p> <p>4. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos. SIEP, CAA, CMCT, CSC, CEC</p> <p>5. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL.</p> <p>6. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético. CSC, CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>1.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.</p> <p>2.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.</p> <p>2.2. Aplica la ley de Ohm y de Joule en la resolución de problemas.</p> <p>3.1. Diseña y monta circuitos eléctricos.</p> <p>3.2. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</p> <p>4. 1. Experimenta con mecanismos y circuitos eléctricos para la puesta en funcionamiento de una máquina sencilla.</p> <p>5.1. Conoce los distintos tipos de fuentes energéticas y el funcionamiento de las centrales generadoras,</p> <p>6.1. Valora las ventajas e inconvenientes y las repercusiones medioambientales de la generación de energía eléctrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
---	---	--

#### BLOQUE 4: Iniciación a la programación y sistemas de control

<p>1. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione. CMCT, CD, SIEP, CAA</p> <p>2. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento. CMCT, CD, SIEP, CAA, CCL</p>	<p>1.1. Elabora diagrama de flujo utilizando la simbología normalizada.</p> <p>2.1. Analiza, comprende y explica el funcionamiento de sistemas técnicos automáticos de uso diario.</p> <p>2.2. Distingue las partes más importantes que</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles.</li> <li>• Resolución de actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Proyecto diseño y construcción.</li> </ul>
---	---	--

<p>3. Elaborar un programa estructurado para el control de un prototipo. CMCT, CD, SIEP. CAA.</p>	<p>configuran un sistema de control automático.</p> <p>3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos en los que intervienen actuadores y sensores digitales y elabora un programa que controle su funcionamiento.</p> <p>3.2. Elabora un programa que controle un sistema técnico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis tecnológicos.</li> <li>• Trabajos de investigación.</li> <li>• Técnicas de observación</li> </ul>
---	--	---

### **BLOQUE 5: Tecnologías de la Información y la Comunicación**

<p>1. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático. ( CD, SIEP.</p> <p>2. Aplicar destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales: hojas de cálculo. CD, SIEP, CCL.</p> <p>3. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable. CD, CAA, CSC.</p> <p>4. Utilizar internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). CD, CAA, CSC, SIEP, CLL.</p> <p>5. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual. CD, CSC, CEC.</p>	<p>1.1. Mantiene y optimiza las funciones principales de un ordenador en los aspectos referidos a las funciones del sistema operativo.</p> <p>1.2. Instala y maneja programas y software básicos.</p> <p>2.1 Maneja conceptos básicos de una hoja de cálculo.</p> <p>4.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.</p> <p>4.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.</p> <p>5.1. Asume de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, e incorporarlas a su quehacer cotidiano, analizando y valorando críticamente su influencia sobre la sociedad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Resolución de actividades.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
--	---	---

## TECNOLOGÍA 4º ESO

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos
<b>BLOQUE 1: Tecnologías de la Información y Comunicación</b>		
<p>1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento del Internet. <b>CMCT, CD, SIEP, CAA, CSC.</b></p> <p>3. Elaborar sencillos programas informáticos. <b>CMCT, CD, CAA, SIEP.</b></p> <p>4. Utilizar equipos informáticos. <b>CD, CAA.</b></p> <p>5. Conocer las partes básicas del funcionamiento de las plataformas de objetos conectados a Internet, valorando su impacto social. <b>CMCT, CD, CSC.</b></p>	<p>1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.</p> <p>1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.</p> <p>2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.</p> <p>2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.</p> <p>3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.</p> <p>4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos</p> <p>5.1. Conoce las partes básicas del funcionamiento de los objetos conectados a internet. Valorando su impacto social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas</li> <li>• Actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Análisis de objetos.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
<b>BLOQUE 2: Instalaciones en viviendas</b>		
<p>1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. <b>CMCT, CAA.</b></p>	<p>1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.</p> <p>1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.</p> <p>2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas.</li> <li>• Resolución de actividades.</li> <li>• Proyecto diseño y construcción.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>

<p>3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. <b>CMCT, SIEP, CAA, CSC.</b></p> <p>4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. <b>CAA, CSC, CEC</b></p>	<p>una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.</p> <p>3.2. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.</p> <p>4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.</p>	
<b>BLOQUE 3: Electrónica</b>		
<p>1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. <b>CMCT, CD, CAA.</b></p> <p>3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico. <b>CMCT, CAA, SIEP.</b></p> <p>4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. <b>CMCT, CD</b></p> <p>5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. <b>CMCT, CAA, SIEP.</b></p> <p>6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas. <b>CMCT, CAA, SIEP.</b></p> <p>7. Montar circuitos sencillos. <b>CMCT, CAA, SIEP.</b></p>	<p>1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.</p> <p>1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.</p> <p>2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.</p> <p>3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.</p> <p>4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.</p> <p>4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.</p> <p>5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.</p> <p>6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.</p> <p>7.1. Monta circuitos sencillos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas.</li> <li>• Resolución de actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
<b>BLOQUE 4: Control y Robótica</b>		
<p>1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir</p>	<p>1.1. Analiza el</p>	

<p>sus componentes. Explicar su funcionamiento. <b>CMCT, CAA, CLL.</b></p> <p>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. <b>CMCT, SIEP, CAA, CSC.</b></p> <p>3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. <b>CMCT, CD, SIEP.</b></p> <p>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 3D. <b>CMCT, CD, CAA, SIEP.</b></p> <p>5. Conocer el funcionamiento de una impresora 3D y diseñar e imprimir piezas necesarias en el desarrollo de un proyecto tecnológico. <b>CMCT, CD, CAA, SIEP.</b></p> <p>6. Valorar la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa. <b>CEC</b></p>	<p>funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.</p> <p>2.1. Representa y monta automatismos sencillos.</p> <p>3.1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.</p> <p>4.1. Diseña, atendiendo a la correcta normalización, productos gráficos usando software CAD, creando de este modo, prototipos en 3D.</p> <p>4.2. Maneja el software necesario para gestionar impresiones en 3D</p> <p>5.1. Conoce los aspectos básicos del funcionamiento de una impresora 3D.</p> <p>6.1. Valora la importancia que tiene la cultura libre y colaborativa para la difusión del conocimiento tecnológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas.</li> <li>• Resolución de actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Trabajos de investigación.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Análisis tecnológicos.</li> </ul>
<p><b>BLOQUE 5: Neumática e Hidráulica</b></p>		
<p>1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. <b>CMCT, CEC.</b></p> <p>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. <b>CMCT, CAA, CSC, CCL.</b></p> <p>3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos. <b>CMCT, CAA, CCL.</b></p> <p>4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos. <b>CMCT, CD, CAA, SIEP.</b></p>	<p>1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.</p> <p>2. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.</p> <p>3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.</p> <p>4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas.</li> <li>• Resolución de actividades teóricas y prácticas</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Análisis tecnológicos.</li> </ul>

<p>5. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática. <b>CMCT, CAA, SIEP.</b></p>	<p>bien con componentes reales o mediante simulación.</p> <p>5.1. Diseña, sobre el papel y aplicando software de simulación, circuitos hidráulicos y neumáticos que satisfagan procesos prácticos descritos de antemano.</p>	
<p><b>BLOQUE 6: Tecnología y Sociedad</b></p>		
<p>1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. <b>CMCT, CAA, CEC, CLL.</b></p> <p>2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. <b>CMCT, CAA, CD, CLL.</b></p> <p>3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible. <b>CSC, CEC.</b></p>	<p>1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.</p> <p>2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.</p> <p>3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.</p> <p>3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándote de documentación escrita y digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de actividades.</li> <li>• Trabajos de investigación.</li> <li>• Participación y actitud en debates.</li> </ul>

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN 4º ESO

### Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red

<b>Criterio</b> 1.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	<b>Estándares</b> 1.1.1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales. 1.1.2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.	<b>Instrumentos</b> Observación. Prueba escrita.	<b>Competencias clave</b> CD, CSC.
<b>Criterio</b> 1.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.	<b>Estándares</b> 1.2.1. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos de propiedad y el intercambio de información.	<b>Instrumentos</b> Observación. Revisión de tareas.	<b>Competencias clave</b> CD, CSC, CAA.
<b>Criterio</b> 1.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	<b>Estándares</b> 1.3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.	<b>Instrumentos</b> Prueba escrita.	<b>Competencias clave</b> CD, SIEP, CSC.

### Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes

<b>Criterio</b> 2.1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto.	<b>Estándares</b> 2.1.1. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información. 2.1.2. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático.	<b>Instrumentos</b> Observación. Revisión de tareas.	<b>Competencias clave</b> CD, CMCT, CCL.
<b>Criterio</b> 2.2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.	<b>Estándares</b> 2.2.1. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos.	<b>Instrumentos</b> Observación. Revisión de tareas.	<b>Competencias clave</b> CD, CMCT.
<b>Criterio</b> 2.3. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas.	<b>Estándares</b> 2.3.1. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.	<b>Instrumentos</b> Observación. Revisión de tareas.	<b>Competencias clave</b> CD, CCL, CSC.
<b>Criterio</b> 2.4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.	<b>Estándares</b> 2.4.1. Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado.	<b>Instrumentos</b> Prueba escrita.	<b>Competencias clave</b> CD, CMC.
<b>Criterio</b> 2.5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	<b>Estándares</b> 2.5.1. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.	<b>Instrumentos</b> Prueba escrita.	<b>Competencias clave</b> CD, CMCT, CSC.

### Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital

<p><b>Criterio</b> 3.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.</p>	<p><b>Estándares</b> 3.1.1. Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa. 3.1.2. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos. 3.1.3. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Revisión de tareas. Pruebas prácticas.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CD, CCL, CMCT.</p>
<p><b>Criterio</b> 3.2. Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.</p>	<p><b>Estándares</b> 3.2.1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido. 3.2.2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y vídeo y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CD, CCL, CEC.</p>

### Bloque 4. Seguridad informática

<p><b>Criterio</b> 4.1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.</p>	<p><b>Estándares</b> 4.1.1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos. 4.1.2. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados. 4.1.3. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Prueba escrita.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CD, CSC.</p>
<p><b>Criterio</b> 4.2. Conocer los principios de seguridad de Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.</p>	<p><b>Estándares</b> 4.2.1. Conoce los principios de seguridad de Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Prueba escrita.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CMCT, CD, CSC.</p>

### Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos

<p><b>Criterio</b> 5.1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.</p>	<p><b>Estándares</b> 5.1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Observación. Revisión de tareas.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CD, CCL, CSC.</p>
---	--	---	--



<b>Criterio</b> 5.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.	<b>Estándares</b> 5.2.1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales. 5.2.2. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.	<b>Instrumentos</b> Observación. Revisión de tareas.	<b>Competencias</b> <b>Clave:</b> CD, CMCT, CCL.
<b>Criterio</b> 5.3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.	<b>Estándares</b> 5.3.1. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.	<b>Instrumentos</b> Observación. Revisión de tareas.	<b>Competencias</b> <b>clave</b> CD, CSC.
<b>Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión</b>			
<b>Criterio</b> 6.1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.	<b>Estándares</b> 6.1.1. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma. 6.1.2. Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc. 6.1.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.	<b>Instrumentos</b> Observación. Revisión de tareas.	<b>Competencias</b> <b>clave</b> CD, CSC.
<b>Criterio</b> 6.2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.	<b>Estándares</b> 6.2.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.	<b>Instrumentos</b> Observación. Prueba escrita.	<b>Competencias</b> <b>clave</b> CD, CSC.
<b>Criterio</b> 6.3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video.	<b>Estándares</b> 6.3.1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.	<b>Instrumentos</b> Observación. Revisión de tareas.	<b>Competencias</b> <b>clave</b> CD, SIEP, CEC.
<b>Criterio</b> 6.4. Conocer el funcionamiento de Internet, identificando sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.	<b>Estándares</b> 6.4.1. Conoce el funcionamiento de Internet, identificando sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.	<b>Instrumentos</b> Prueba escrita.	<b>Competencias</b> <b>clave</b> CMCT, CD, CAA.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

### **TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO**

Se llevará a cabo una evaluación de cada uno de los criterios de evaluación de los bloques de contenidos impartidos durante el trimestre. La valoración de los criterios de evaluación será ponderada dependiendo si evalúan conceptos, procedimientos y actitudes, aplicándose, dependiendo del instrumento de evaluación utilizado, los

siguientes porcentajes.

<b>Pruebas orales o escritas.</b>	40%
<b>Trabajos en el aula taller:</b> proyectos-construcción, análisis de objetos, proyectos de investigación y actividades individuales relacionadas con la materia.	40%
<b>Técnicas de observación directa.</b> El trabajo diario y la participación e interés del alumnado, respeto a normas, etc.	20%

Una nota menor de 3,5 sobre 10 en alguno de los apartados anteriores supondrá la evaluación negativa de la materia en cada trimestre.

### **TECNOLOGÍA 2º, 3º Y 4º ESO**

<b>Pruebas orales y escritas.</b>	50%
<b>Trabajos en el aula taller:</b> proyectos construcción, de análisis o investigación y actividades individuales relacionadas con la materia.	40%
<b>Técnicas de observación directa.</b> El trabajo diario y la participación e interés del alumnado, respeto a normas, etc.	10%

Una nota menor de 3,5 sobre 10 en alguno de los apartados anteriores supondrá la evaluación negativa de la materia en cada trimestre.

**Para atender a la diversidad en el aula, los criterios de calificación serán aplicados teniendo en cuenta las siguientes aclaraciones:**

- En las pruebas escritas un 60% corresponderán a cuestiones de nivel básico.
- Los trabajos en el aula-taller se plantearán con diferentes niveles de profundización.
- Los alumnos/as con NEE realizarán controles adaptados del material suministrado en cada unidad didáctica. Los trabajos realizados en el aula taller se evaluarán teniendo en cuenta las dificultades de cada alumno/a, valorándose fundamentalmente su progreso, su actitud y participación.

Si el alumno/a no obtiene una calificación positiva al final del trimestre se le entregará una propuesta de actividades de recuperación y realizará una prueba de

recuperación dentro de los 15 primeros días del siguiente trimestre.

La nota final del curso será la media de las notas obtenidas en los tres trimestres en los siguientes casos:

- El alumno/a tenga aprobados los tres trimestres.
- El alumno/a tenga solamente pendiente un trimestre con una nota igual o superior a 3,5 sobre 10 y al realizar la media obtiene un 5 sobre 10.

Al final del curso, si no ha obtenido una calificación positiva, se le entregará un informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación. Durante los cinco primeros días de septiembre se realizará una prueba que evalúe si el alumno/a ha alcanzado los objetivos fijados.

## **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN 4º ESO**

Se llevará a cabo una evaluación de cada criterio siguiendo los instrumentos de evaluación detallados en el mapa de desempeño.

La calificación se obtendrá con la suma de la nota obtenida en cada criterio de evaluación. Cada criterio tiene un peso específico.

**Cada ítem evaluable tendrá los siguientes criterios de valoración:**

1. Requiere mejoras
2. Adecuado
3. Bueno
4. Excelente

## **TEMPORALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará en las siguientes fases:

### **Evaluación inicial**

Para poder conocer y valorar los diferentes ritmos de aprendizaje de la clase se realizará durante el primer mes del curso escolar una evaluación inicial. Se indagará los diferentes contenidos a nivel conceptual, procedimental o actitudinal que el alumno/a debe haber adquirido de cursos o etapas anteriores y que constituyan un buen punto de partida para el desarrollo de las capacidades del área.

Para su realización se utilizarán como instrumentos de evaluación:

### **Pruebas escritas que evalúen capacidades de:**

1. Expresión escrita (breve redacción sobre algún tema relacionado con las tecnologías).
2. Destreza matemática ( ejercicios sencillos relacionados con la medición, operaciones aritméticas simples, fracciones o ecuaciones de primer grado sencillas).
3. Conocimientos básicos sobre la materia a evaluar.
4. Habilidad y comprensión lectora: lectura de textos y análisis mediante la respuesta a cuestiones planteadas.

### **Lectura en voz alta o exposición de trabajos.**

En la materia de Tecnología, para completar el proceso de evaluación inicial, en la primera unidad didáctica, se sugiere la realización de un proyecto o actividad que pueda realizarse con materiales de desecho, fácilmente asequibles por el alumno/a tanto en adquisición como manipulación, con él se pretende no sólo ver de forma práctica los contenidos de la unidad sino conocer el grado de destrezas o habilidades previas en: dibujo, manipulación de materiales, uso de útiles y herramientas básicas (tijeras, cutter, etc. ) o habilidades sociales para trabajar en equipo.

Estas pruebas nos permitirán fijar el nivel de partida para la adquisición de los objetivos y competencias y, serán utilizadas para adecuar la programación a la práctica docente.

### **Evaluación continua**

Con ella queremos conocer y valorar el desarrollo del proceso de aprendizaje y el grado en que los alumnos/as van logrando los objetivos previstos.

Se evaluará tomando como punto de partida los conocimientos previos constatados en la evaluación inicial y utilizando las técnicas y criterios de evaluación indicados en la presente programación.

En el caso de que se detecte alguna necesidad de refuerzo educativo se adoptarán las medidas de atención a la diversidad indicadas en la presente programación.

### **Evaluación final**

Con ella se pretende conocer y valorar los resultados finales del proceso de

aprendizaje, valorando los tipos y grados de aprendizaje alcanzados en relación con los objetivos. Se realizará al término de cada unidad didáctica y al final de cada trimestre coincidiendo con las evaluaciones trimestrales que el centro tiene fijadas.

## **RECUPERACIÓN DE PENDIENTES**

Cada profesor/a se encargará de los alumnos/as que tiene matriculados en su clase con materias pendientes de cursos anteriores.

A los alumnos/as de 2º ESO y 3º ESO que tengan pendiente la materia de cursos anteriores se le hará un seguimiento individualizado, el profesor/a entregará cada trimestre una relación de actividades, que el alumnado deberá entregar para su corrección en las fechas acordadas. Se recuperará la materia teniendo en cuenta la trayectoria del alumno/a durante el presente curso y mediante las actividades de recuperación realizadas. Si no alcanza los objetivos y el grado de adquisición de las competencias básicas realizará un examen la primera semana de junio. El mismo proceso de recuperación se seguirá para los alumnos que cursen la optativa de Tecnología en 4º ESO y tengan pendiente la materia de cursos anteriores.

El seguimiento de los alumnos que están en 4º ESO con el área suspensa de cursos anteriores y que no cursan Tecnología en cuarto, será realizado por el jefe/a del departamento. El proceso de evaluación consistirá en la realización de una prueba en el tercer trimestre sobre los contenidos correspondientes al curso pendiente. Con el objetivo de que la evaluación sea continua y esté integrada en el curso que el alumno/a esté matriculado, cada trimestre se proporcionará a cada alumno/a un conjunto de actividades que deberá realizar y entregar para su corrección. Como criterios de calificación se valorará con un 40% las actividades realizadas y un 60% el control. Estos criterios serán aplicados sólo si la nota del control supera el 3,5 sobre 10.

## **9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Para poder atender la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades de modo que todos los alumnos/as experimenten un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades se seguirán las siguientes estrategias:

- **Formar grupos de trabajo heterogéneos en las actividades del aula**, con flexibilidad en el reparto de tareas, y con el objetivo de fomentar el apoyo y la colaboración mutua.

- **Las actividades se plantearán con distintos niveles de profundización** permitiendo atender demandas de carácter más profundo por parte de aquellos alumnos con niveles de partida más avanzados o con mayor interés sobre el tema.
- Durante el desarrollo de las unidades didácticas **se diferenciarán todos aquellos contenidos esenciales y básicos de aquellos que amplían o profundizan** los mismos.
- Realizar actividades individuales, para que los alumnos descubran de forma progresiva los contenidos que se están trabajando en cada unidad.
- **Procurar el máximo nivel de integración en su grupo de trabajo y en el aula de los alumnos con necesidades educativas.**
- **Plantear proyectos abiertos que permitan soluciones con diferente grado de dificultad**, dejando incluso la posibilidad de otros alternativos que contemplen los contenidos esenciales.
- **Guiar en mayor o menor medida en el proceso de diseño, planificación o construcción.** Orientando sobre posibles fuentes de información (páginas web, libros, objetos o máquinas de funcionamiento similar) o dando las instrucciones adecuadas en los procesos de planificación o construcción que permitan alcanzar con éxito una solución.
- **Aplicar a cada unidad didáctica las pruebas más adecuadas según los contenidos que se quieran evaluar** (test, trabajos de investigación, cuestiones de razonamiento, actividades de taller, etcétera.)

### **MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Son medidas que se adoptan una vez detectada la necesidad. Necesidades como la falta de madurez en los mecanismos necesarios para el aprendizaje, dificultades en hábitos de estudio y/o técnicas de trabajo intelectual, falta de base o deficiencias en los aprendizajes instrumentales o dificultades para generalizar los aprendizajes, para la abstracción o dificultades del lenguaje, necesitan de refuerzos educativos, entendidos como actividades no segregadas que proporcionen respuestas a una situación de dificultad, atraso o retroceso escolar de un alumno respecto de su grupo-clase.

**Para disminuir o eliminar en su caso la incidencia de esas carencias o dificultades en cualquier momento del curso**, se plantean las siguientes medidas:

- **Asignar actividades con menor nivel de dificultad**, más estructuradas, con más información sobre cómo realizarlas, con un lenguaje más sencillo, con apoyo de imágenes, esquemas, otros ejercicios, etc.
- **Asignar a los alumnos actividades**, trabajos de recuperación para que se realicen en casa bajo la supervisión y/o apoyo de las familias, **sobre los contenidos básicos que se están tratando**.
- En los proyectos de construcción u otras actividades de grupo **intervenir en la asignación de tareas para que éstas sean adecuadas a sus capacidades**, respetando su ritmo de trabajo.
- **Modificando los espacios**: colocando al alumno más cerca del profesor/a.
- Favorecer la integración del alumnado en el grupo, haciéndole participe de decisiones, dándole una responsabilidad, por ejemplo en Tecnología, siendo encargado de herramientas.

En el caso de que el alumno necesite un refuerzo constante, bien porque presente desfase en su nivel de competencia curricular respecto del grupo, bien porque presente dificultades graves de aprendizaje o dificultades de enseñanza asociadas a una situación social desfavorecida (problemas de conducta o incorporación tardía al sistema educativo), no respondiendo globalmente a los objetivos programados, se realizará una **adaptación individualizada no significativa** de acuerdo con el tutor y el equipo educativo.

En estos casos se modificarán los elementos de acceso al currículo necesarios, pero manteniéndose los objetivos del área y adaptándose, si es necesario, las actividades, la metodología o las técnicas e instrumentos de evaluación. **En la evaluación de estos alumnos se tomará como referencia los criterios mínimos establecidos por el departamento en cada unidad didáctica.**

Cuando el alumno/a no pueda conseguir los objetivos mínimos planteados para el curso, presentando un desfase curricular significativo se propondrá la realización de una **adaptación curricular individualizada significativa**, modificándose los elementos del currículo (**objetivos, contenidos, metodología y evaluación**) para dar respuesta a sus necesidades.

Los criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones curriculares serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias básicas.

En estos casos se le suministrará al alumno/a los materiales adaptados y los recursos humanos necesarios que permitan su integración en el grupo clase y el máximo desarrollo de sus capacidades.

**Para los alumnos/as que repiten curso con la materia suspensa, se les realizará un estudio detallado para detectar las principales dificultades que presenta y dependiendo de ello se aplicarán las medidas de atención a la diversidad más adecuadas.**

Para el alumnado con altas capacidades se plantearán actividades como:

- Trabajos de investigación y ampliación de conocimientos.
- Actividades y proyectos con mayor nivel de complejidad.
- Y en caso necesario, previo acuerdo con el equipo educativo, una adaptación del currículo a sus necesidades.

## **10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

**Los materiales y recursos a utilizar serán muy variados:**

### **TECNOLOGÍA**

#### **Documentos impresos:**

Se utilizará como recurso didáctico base un libro de texto que sirva de guía para las aplicaciones tecnológicas que se imparten en la materia.

En el presente curso se utilizarán los siguientes libros de texto:

- **Tecnología Aplicada 1º ESO. ANAYA Educación**
- **Tecnología 2º ESO. ANAYA Educación**
- **Tecnología 3º ESO. ANAYA Educación**
- **Tecnologías 4º ESO. ANAYA Educación**

Además como recursos de referencia continua, se utilizarán libros divulgativos referidos a la tecnología, artículos de revistas de divulgación científica, periódicos, memorias técnicas, planos, fotografías, folletos publicitarios de inmobiliarias, de venta de ordenadores, etc.

#### **Material del aula-taller**



Se dispone de un aula-taller con 8 mesas (bancos) de trabajo.

El aula taller dispone del siguiente equipamiento:

- Material fungible para la realización de proyectos: maderas, metales, elementos de unión, adhesivos.
- Útiles y herramientas manuales.
- Máquinas herramientas: sierra de calar, taladradora, sierra de marquetería, etc.
- Componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos.
- Operadores tecnológicos comerciales para su análisis.
- Proyectos contruidos por alumnos y alumnas en cursos anteriores.

### **Material Informático y audiovisual**

- Simuladores (software) de sistemas técnicos.
- Un ordenador con conexión a Internet y proyector.
- 8 ordenadores portátiles sin conexión a Internet para su uso en aplicaciones ofimáticas, uso de simuladores, control por ordenador de máquinas.
- Material informático de desecho: torres de ordenadores, pantallas, ratones, impresoras, etc.

### **Recursos en Internet**

Como recurso se utilizarán las tecnologías de la información y la comunicación siempre que sea posible para la realización de actividades interactivas o la consulta a diferentes páginas web relacionadas con la tecnología.

### **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ( 4º ESO)**

Se dispone de aula específica para impartir la materia con un equipamiento de 20 ordenadores fijos con el sistema operativo Guadalinux Slim instalado y conexión a la red del centro. El aula esta equipada con pizarra digital, proyector y altavoces.

Se utilizará como materiales apuntes y enlaces a páginas webs y blogs educativos.

### **AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS/AS**

Dependiendo de las necesidades que plantea la respuesta a la diversidad del alumnado y la heterogeneidad de las actividades, se podrán articular las siguientes

variantes de agrupamiento:

- a) **Agrupamiento flexible.** Va dirigido a las actividades que se realizan a lo largo de una unidad didáctica. El agrupamiento se decidirá dependiendo de la actividad, los conocimientos del alumnado, su ritmo de aprendizaje, así como su motivación e intereses.
- b) **Agrupamiento en el aula taller.** Va dirigido para la realización de proyectos-construcción en el aula taller. Los proyectos se realizarán en grupos. Cada grupo, en los trabajos construcción, dispondrá de una mesa de trabajo y elegirá de forma democrática un portavoz, un responsable de herramientas, de limpieza y de material, intentando crear un ambiente de trabajo en el cual se potencie la convivencia, la tolerancia y el respeto.
- c) **Agrupamiento en el aula de informática.** Va a estar condicionada por la ratio del curso, se utilizará un ordenador para cada alumno/a siempre que sea posible en Tecnologías de la Información y Comunicación en 4º ESO. Para impartir los contenidos TIC de la materia de Tecnología se utilizarán agrupamientos en parejas .

## 11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

En el área de Tecnología tanto el propio centro como el entorno de éste proporcionan oportunidades para realizar cantidad de actividades complementarias.

- **Se realizarán salidas con los alumnos/as para observar el entorno:** análisis de estructuras (canastas de baloncesto, obras en construcción de edificios,...), máquinas (grúas, montacargas,...).
- **Exposición de trabajos realizados durante el curso.** Exposición abierta a todos los alumnos/as del centro y a los padres.
- **Se fomentará el hábito lector con artículos relacionados con la tecnología.**

### **ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**

Para un mayor entendimiento de todos los temas de la programación, se han

programado las siguientes visitas de carácter didáctico y educativo:

- Visita a una planta de Alhendín para 2º ESO ( 2º Trimestre)
- Visita a EMASAGRA para 4º ESO ( Primer trimestre)
- Feria de la Tecnología ( Málaga) para 4º ESO y 1º Bachillerato de ciencias ( 3º trimestre)

Para promover una postura activa y de aprovechamiento en las visitas se programarán actividades: al inicio para despertar su curiosidad y conseguir una buena disposición; durante la visita para permitir un seguimiento y comprensión de los procesos o instalaciones visitadas; después de la visita, en el aula, para elaborar conclusiones.

**La Zubia, a 28 de octubre de 2018**

Fdo: Antonia Ruiz Reyes

Jefa del Departamento de Tecnología

# **BACHILLERATO**

## **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**

### **1. INTRODUCCIÓN**

### **2 JUSTIFICACIÓN**

### **3. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO**

### **4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA**

### **5. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.**

### **6. CONTENIDOS**

- a) Tecnología industrial I
- b) Tecnología Industrial II

### **7. ELEMENTOS TRANSVERSALES. RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS.**

### **8. EVALUACIÓN**

- ◆ **Secuenciación de contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.**
  - a) Tecnología industrial I
  - b) Tecnología Industrial II
- ◆ **Instrumentos de evaluación y criterios de calificación**
- ◆ **Recuperación de alumnos/as.**

### **9. MATERIALES Y RECURSOS**

### **10. MEDIDAS DE ATENCION A LA DIVERSIDAD**

### **11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente programación toma como base normativa la **ORDEN de 14 de julio de 2016**, donde se desarrolla la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo**, tras haber sido modificada por la **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre**, y en 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.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La Tecnología se entiende como el conjunto de conocimientos y técnicas interrelacionados empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, con el objetivo de resolver problemas que dan respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas.

El mundo actual está fuertemente marcado por la tecnología y sería muy difícil entenderlo sin considerar su influencia en el modo de vida de las personas. La tecnología ha sido y es fundamental en el desarrollo de la historia de la humanidad, con repercusiones en nuestra forma de vivir tanto a nivel individual como social.

El vertiginoso avance de nuestra sociedad necesita ciudadanos capaces de comprender el mundo que les rodea y de profesionales con una formación integral que les permita adaptarse al ritmo de desarrollo de la misma. Avances tecnológicos como la aparición de nuevos materiales, la nanotecnología, la robótica, etc, están traspasando hoy en día el ámbito industrial para ser conocimientos imprescindibles en campos como la medicina o la biotecnología.

En nuestra comunidad autónoma el sector industrial se encuentra en un continuo proceso de creación, desarrollo, innovación y mejora que, por su dimensión social y económica, y por las implicaciones que tiene en las actividades cotidianas, debe adquirir un papel cada vez más importante, compatible con un desarrollo sostenible, la conservación y el respeto al medio ambiente.

La formación del alumnado de bachillerato requiere que se preste, en este momento, una especial atención a este tipo de enseñanzas a través de **la materia específica Tecnología Industrial que tiene presencia con continuidad en primer y segundo curso**. Su estudio permitirá el aprendizaje de conocimientos científicos y tecnológicos relevantes, actualizados y coherentes que facilitan la elaboración de estrategias para abordar problemas en el ámbito tecnológico, mediante el análisis, diseño, montaje y

experimentación con objetos y sistemas técnicos, comprendiendo su funcionamiento, características y principales aplicaciones.

### **3. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO.**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 25 del **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:**

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

#### **4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA**

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.
3. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
5. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos de forma oral y escrita, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.
7. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética para contribuir a la construcción de un mundo sostenible.
8. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos

productos y sistemas, analizando en qué modo mejorarán nuestra calidad de vida y su contribución al avance tecnológico.

9. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.
10. Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.

## 5. DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Con respecto a las competencias clave, esta materia 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 aplica 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 y compartición 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 desarrolla 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 en la capacidad del alumnado para interpretar nuevos conocimientos (inventos, descubrimientos, avances) a su formación básica, 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 la iniciativa y el 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.

## **6. CONTENIDOS**

### **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I**

#### **BLOQUE 1. Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas.**

Concepto de energía y potencia. Unidades. Formas de la energía. Transformaciones energéticas. Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas.

Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables. Impacto medioambiental.

#### **BLOQUE 2: Introducción a la ciencia de materiales.**

Estudio, clasificación y propiedades de materiales. Esfuerzos. Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales. Criterios de elección de materiales.

#### **BLOQUE 3. Máquinas y sistemas.**

##### **Mecanismos y máquinas.**

Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc. Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos.

##### **Circuitos Eléctricos**

Magnitudes básicas de un circuito eléctrico, medida de magnitudes. Elementos de un circuito eléctrico. Circuitos de corriente continua. Resolución de circuitos serie, paralelo y mixtos.

##### **Circuitos hidráulicos y neumáticos.**

Elementos de un circuito hidráulico y neumático. Montaje y experimentación con circuitos hidráulicos y neumáticos.

#### **BLOQUE 4: Programación y robótica.**

Sistemas de numeración. Funciones lógicas y tablas de verdad. Simplificación de funciones lógicas. Puertas lógicas. Implementación de funciones mediante puertas lógicas. Circuitos integrados. Sensores y actuadores. Tipos. Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control. Programación de una

plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control.

### **BLOQUE 5: Productos tecnológicos: diseño y producción.**

Procesos de diseño y mejora de productos. Fases: estudio, desarrollo, planificación.

Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. Fases: CAD/CAM/CAE. Normalización en el diseño y producción. Sistemas de gestión de calidad.

### **BLOQUE 6: Procedimientos de fabricación.**

Técnicas y procedimientos de fabricación. Nuevas tecnologías asociadas a los procesos de fabricación. Impresión 3D.

## **SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS**

<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I</b>
<b>1º TRIMESTRE</b>
<b><i>Recursos energéticos</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• La energía y su transformación.</li><li>• Energías renovables y no renovables.</li><li>• La energía en nuestro entorno</li></ul>
<b><i>Máquinas y sistemas I</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos mecánicos transmisores del movimiento</li><li>• Elementos mecánicos transformadores del movimiento.</li></ul>
<b>2º TRIMESTRE</b>
<b><i>Máquinas y sistemas II</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Circuitos eléctricos de corriente continua.</li><li>• El circuito neumático.</li></ul>
<b><i>Programación y robótica</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Programación con Arduino.</li></ul>
<b>3º TRIMESTRE</b>
<b><i>Introducción a la Ciencia de Materiales.</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los materiales y sus propiedades</li><li>• Metales ferrosos y no ferrosos</li><li>• Plásticos, fibras y otros materiales.</li></ul>
<b><i>Productos Tecnológicos: diseño y producción.</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• El mercado, el diseño de productos. La fabricación y comercialización de productos.</li></ul>
<b><i>Procedimientos de fabricación</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conformación de piezas con arranque y sin arranque de viruta.</li></ul>

## **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II**

### **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.

## SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

#### 1º TRIMESTRE

***Materiales:***

- Estructura de los materiales. Propiedades y ensayo de medida.
- Aleaciones. Diagramas de equilibrio.
- Materiales no ferrosos y ciclo de utilización.
- Tratamientos térmicos y superficiales. El fenómeno de la corrosión.

**Principios de máquinas:**

- Principios generales de máquinas.

#### 2º TRIMESTRE

***Principios de máquinas:***

- *Motores térmicos. Circuitos frigoríficos.*
- *Magnetismo y electricidad. Motores eléctricos.*
- Automatización neumática.
- Automatismos oleohidráulicos.

#### 3º TRIMESTRE

***Sistemas de control***

- *Sistemas automáticos*
- Componentes de un sistema de control

***Circuitos y sistemas lógicos***

- Circuitos combinacionales. Álgebra de Boole

***Control y programación de sistemas automáticos.***

- Circuitos secuenciales. Introducción al control programado.

## 7. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La materia de Tecnología Industrial tanto en primero de bachillerato como en segundo contribuye eficazmente a elementos transversales del currículo como la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, a través del trabajo en equipo que se fomenta en las actividades inherentes a la tecnología. Estas actividades

promueven la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

También contribuyen al impulso de la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres mediante el fomento de la actividad tecnológica, especialmente entre las mujeres, corrigiendo estereotipos de género asociados a dicha actividad.

La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se aborda gracias al empleo de las mismas para la búsqueda, edición, compartición y difusión de contenidos relacionados con la materia.

La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico se trabaja en la materia en las fases de innovación, desarrollo e investigación propias de la actividad tecnológica, que deben ser el vector de cambio hacia un nuevo modelo productivo para la comunidad y el estado, desde principios de desarrollo sostenible y utilidad social.

El respeto a la naturaleza como fuente de materias primas y recursos energéticos, así como su preservación ante el ingente volumen de residuos y contaminantes producidos por la actividad industrial y doméstica, se aborda desde esta materia despertando la conciencia medioambiental del alumnado. Tener un conocimiento profundo sobre las fases del desarrollo de un producto contribuye a la formación de consumidores responsables.

## **RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS**

Poseen fuertes vínculos con Matemáticas, Física y Química dado que éstas se utilizan para conocer y explicar el mundo físico. Por otro lado, el fundamento teórico que aportan estas disciplinas resulta esencial para explicar el diseño y funcionamiento de los objetos que constituyen la finalidad del estudio de la Tecnología. Y, por último, tienen relación con la Materia de Dibujo Técnico, en aspectos relacionados con el diseño de objetos y productos.

## **8. METODOLOGÍA**

La metodología será activa y participativa, donde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con: investigación y presentación de trabajos respondiendo a preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, trabajos mediante proyectos con fases como: propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más

adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.

Hay bloques de contenidos que por su relevancia educativa se prestará una especial atención, como son en *Tecnología industrial I* : “Introducción a la ciencia de materiales”, “Energía en máquinas y sistemas” y “Máquinas y sistemas”. En Tecnología Industrial I el bloque “Procedimientos de fabricación” se tratará con una breve clasificación y descripción de los procesos de fabricación en la fase de fabricación de productos.

En **Tecnología Industrial II** todos los bloques de contenidos presentan una especial relevancia educativa, en cuanto a la secuenciación de contenidos es conveniente trabajar el bloque “Sistemas automáticos de control” antes de “Control y programación de sistemas automáticos”.

En cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación no sólo deben ser empleadas para buscar, procesar, editar, exponer, publicar, compartir y difundir información por parte del alumnado, sino que además nos debemos apoyar en herramientas específicas como: simuladores de sistemas técnicos, editores para realizar programas, software de diseño y fabricación por ordenador en 2D y 3D, etc, todo ello promoviendo el uso de software libre.

**Por bloques de contenidos y curso se proponen las siguientes actividades:**

### **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I**

**Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas:** exposición o trabajos respondiendo a preguntas clave sobre la producción, transporte, distribución y criterios de ahorro energético, usando las TIC para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. Resolución de actividades que permitan potenciar y reforzar los contenidos tratados así como el manejo de magnitudes.

**Máquinas y sistemas:** montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos, hidráulicos y neumáticos, análisis de sistemas de transmisión y transformación de movimiento determinando sus parámetros básicos. Actividades de resolución de circuitos de corriente continua para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos.

**Control y robótica:** prácticas para conocer los diferentes elementos del sistema de control programado: hardware de control, software y estructuras de programación, entradas, salidas, etc. Elaboración de programas que ponga en funcionamiento un robot o sistema de control utilizando una plataforma de hardware libre. Análisis de una impresora 3D. Resolución de actividades de electrónica digital.

**Introducción a la ciencia de Materiales:** pruebas y ensayos sencillos de distintos materiales que permitan comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones. Análisis de elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos. Exposición de aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones. Realización de trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos. Visitas a laboratorios de ensayos de materiales, etc.

**Materiales y productos tecnológicos.** Trabajos de investigación que permitan clasificar los diferentes materiales de uso técnico, así como sus aplicaciones en función de sus propiedades. Investigaciones sobre nuevos materiales, exposición de trabajos.

**Procedimientos de fabricación:** esquemas que clasifiquen y describan los procesos de fabricación con arranque y sin arranque de viruta. Análisis de las ventajas de la utilización de un método y otro y, trabajos de investigación que permitan conocer los últimos avances. Enlazado con el bloque “Materiales y productos tecnológicos” se podría plantear la realización de un proyecto que implique el desarrollo de un producto técnico sencillo desarrollando estrategias relacionadas con: análisis de la propuesta, diseño 2D y 3D de posibles soluciones, valoración de las posibles propuestas, y entroncando con el bloque de procesos de fabricación, la selección de los métodos de fabricación más adecuados en función de los materiales que se vayan a utilizar. Se podría emplear para su fabricación técnicas novedosas como la impresión 3D.

## **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II**

**Materiales:** realización de pruebas y ensayos sencillos de distintos materiales comprobando sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones. Visitas a laboratorios de ensayos de materiales. Realización de trabajos y/o exposiciones sobre modificación de las propiedades de los materiales, usando las TIC para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. Análisis de diferentes diagramas de equilibrio de fases, etc.

**Principios de máquinas:** análisis de diagramas termodinámicas de máquinas ideales y/o reales. Diseño y montaje real y/o simulado de circuitos característicos neumáticos. Simulación de circuitos de corriente alterna básicos analizando y calculando sus parámetros. Análisis de máquinas eléctricas, etc.

**Sistemas automáticos de control:** analizar sistemas automáticos cotidianos identificando sus elementos. Uso de software para el cálculo y simulación de sistemas de control, etc.

**Circuitos y sistemas lógicos:** 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. Utilización de módulos eléctricos que permitan la programación de una instalación eléctrica, etc.

**Control y programación de sistemas automáticos:** realización de prácticas para conocer los diferentes elementos de un sistema de control programado. Realización de proyectos relacionados con sistemas de control y robótica que resuelvan un problema propuesto.

## 9. EVALUACIÓN

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I (1º BACHILLERATO)		
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos
<b>BLOQUE 1: Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas.</b>		
<p>1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible. <b>CCL, CSC, CEC</b></p> <p>2. Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos. <b>CMCT, CAA</b></p> <p>3. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación. <b>CMCT</b></p> <p>4. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas. <b>CMCT</b></p> <p>5. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la</p>	<p>1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.</p> <p>1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.</p> <p>2.1. Resuelve teórica y práctica-mente cuestiones numéricas y problemas de energía y sus diferentes manifestaciones. Manejando las unidades del SI.</p> <p>3.1. Describe las transformaciones energéticas más importantes y analiza su rendimiento.</p> <p>4.1. Resuelve problemas de consumo y rendimiento energético en máquinas y sistemas.</p> <p>5.1. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación</li> <li>• Resolución de actividades.</li> <li>• Técnicas de Observación.</li> </ul>



<p>información de consumo de los mismos. <b>CD, CSC, SIEP</b></p>	<p>energéticamente.</p> <p>5.2. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.</p> <p>5.3. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.</p>	
---	---	--

**BLOQUE 2: Introducción a la ciencia de los materiales.**

<p>1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. <b>CMCT, CD, CAA</b></p> <p>2. Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores. <b>CL, CD, SIEP.</b></p> <p>3. Identificar las características de estos materiales para una aplicación concreta. <b>CMCT, CD.</b></p> <p>4. Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial. <b>CD, CAA</b></p>	<p>1.1. Clasifica los materiales y conoce sus principales propiedades.</p> <p>1.2. Conoce los tipos de esfuerzos a que pueden estar sometidos los cuerpos independientemente de su material y forma.</p> <p>1.3. Identifica esfuerzos en materiales.</p> <p>2.1. Busca utilizando las Tecnologías de la Información y Comunicación productos tecnológicos actuales y analiza su impacto social en los países productores.</p> <p>3.1. Elige de forma adecuada un material para una aplicación concreta.</p> <p>4.1. Conoce y relaciona las características de los nuevos materiales y su aplicación a las nuevas necesidades industriales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación.</li> <li>• Resolución de actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
---	---	--

**BLOQUE 3: Máquinas y sistemas**

<p>1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema. <b>CCL, CMCT</b></p> <p>2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctricos-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas y apoyándose en el montaje o</p>	<p>1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.</p> <p>2.1. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación</li> <li>• Prácticas.</li> <li>• Resolución de actividades teóricas y</li> </ul>
--	--	--

<p>simulación física de los mismos. <b>CMCT, CD, CAA</b></p> <p>3. Realizar esquemas de circuitos eléctricos y electrónicos, hidráulicos y neumáticos, que den solución a problemas técnicos mediante la ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos. <b>CMCT, CAA</b></p> <p>4. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua. <b>CMCT</b></p> <p>5. Conocer y calcular los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento. <b>CMCT</b></p>	<p>necesidad determinada.</p> <p>2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos a partir de un esquema dado.</p> <p>2.3 Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.</p> <p>2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctricos-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.</p> <p>3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.</p> <p>4.1. Resuelve teórica y prácticamente cuestiones numéricas y problemas de cálculo de las magnitudes asociadas a los circuitos eléctricos de corriente continua.</p> <p>5.1. Calcula sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento.</p>	<p>prácticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis tecnológicos.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
--	--	--

#### **BLOQUE 4: Programación y robótica**

<p>1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados. <b>CMCT, CD, CAA</b></p> <p>2. Emplear recursos de programación tales como: variables, estructuras de control y funciones para elaborar un programa. <b>CMCT, CD</b></p> <p>3. Diseñar y construir robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados. <b>CD</b></p> <p>4. Programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. <b>CD, CAA</b></p>	<p>1.1 Elabora un programa informático para resolver un problema determinado.</p> <p>1.2. Emplea en la elaboración de un programa elementos básicos programación estructurada: variables, estructuras de control, funciones,...</p> <p>3.1. Diseña robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados.</p> <p>4.1. pone en funcionamiento una máquina mediante la elaboración de un programa de control.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación.</li> <li>• Análisis tecnológicos.</li> <li>• Prácticas o proyectos.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
---	--	---

#### **BLOQUE 5: Productos tecnológicos: diseño y producción.**

<p>1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia</p>	<p>1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Elaboración y presentación de</li> </ul>
--	---	--

<p>en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. <b>CD, CAA, SIEP</b></p> <p>2. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación. <b>CCL, CD</b></p> <p>3. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional. <b>CD</b></p>	<p>significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.</p> <p>2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</p> <p>2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.</p> <p>3.1. Conoce y describe las aplicaciones informáticas usuales en la fabricación de productos.</p>	<p>trabajos de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
---	---	--

### BLOQUE 6: Procedimientos de fabricación.

<p>1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes. <b>CD, CAA</b></p>	<p>1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.</p> <p>1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.</p> <p>1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.</p> <p>1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
--	---	--

## TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II ( 2º BACHILLERATO)

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Instrumentos
<b>BLOQUE 1: Materiales</b>			
<p>1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta</p>		<p>1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> </ul>

<p>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. <b>CMCT, CD, CAA</b></p> <p>2. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. <b>CMCT</b></p> <p>3. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales. <b>CMCT, CD</b></p> <p>4. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones. <b>CMCT</b></p>	<p>teniendo en cuenta su estructura interna.</p> <p>2.1. Resuelve teórica y práctica-mente cuestiones numéricas y problemas que determinan las propiedades básicas de un los materiales de uso industrial.</p> <p>3.1. Conoce los procedimientos técnicos empleados para la modificar las propiedades de los materiales.</p> <p>4.1. Resuelve teórica y práctica-mente cuestiones numéricas y problemas de diagramas de fases de diferentes aleaciones..</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación.</li> <li>• Resolución de cuestiones teóricas y problemas.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
--	--	--

## BLOQUE 2: Principios de máquinas

<p>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</p> <p>2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento. CCL, CMCT, CSC</p> <p>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</p> <p>4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. CD, CMCT</p> <p>5. Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. <b>CMCT</b></p> <p>6. Describir las partes de motores térmicos y analizar sus principios de funcionamiento,</p>	<p>1.1. Analiza, en casos sencillos, los elementos componentes de una máquina.</p> <p>1.2. Describe máquinas sencillas indicando en cada caso los fundamentos físicos que rigen su funcionamiento.</p> <p>2.1. Calcula rendimientos en máquinas y su relación con el ahorro de energía.</p> <p>3.1. Describe una máquina o sistema automático, identificando sus elementos de mando, control y potencia. Presentándolas en público, con el soporte de medios informáticos.</p> <p>4.1. Identifica y diseña en esquemas y planos los elementos de una máquina, circuito o sistema tecnológico.</p> <p>5.1. Sabe realizar un balance energético analizando un diagrama termodinámico.</p> <p>6.1. Describe motores térmicos indicando los principios de funcionamiento básicos.</p> <p>6.2. Calcula e interpreta los resultados obtenidos de motores térmicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación.</li> <li>• Resolución de cuestiones teóricas y problemas.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
--	--	---

<p>calculando parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). <b>CCL, CMCT</b></p> <p>7. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto. <b>CMCT, CSC</b></p> <p>8. Calcular la eficiencia de un sistema de refrigeración. <b>CMCT, CSC</b></p> <p>9. Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. <b>CMCT, CAA</b></p> <p>10. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. <b>CMCT</b></p> <p>11. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos. <b>CMCT, CSC</b></p> <p>12. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. <b>CMCT, CD</b></p> <p>13. Resolver problemas de circuitos RLC , calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica. <b>CMCT</b></p>	<p>7.1. Describe máquinas de refrigeración, indicando los principios de funcionamiento básicos.</p> <p>8.1. Calcula la eficiencia de un sistema de refrigeración.</p> <p>9.1. Describe los elementos de un circuito neumáticos o hidráulico así como su función y simbología.</p> <p>10.1. Calcula e interpreta los resultados obtenidos de circuitos neumáticos o hidráulicos.</p> <p>11.1. Interpreta correctamente el funcionamiento de diversos circuitos automáticos de tipo hidráulico y neumático, reconociendo posibles fallos en los mismos.</p> <p>12.1. Dibuja diagramas de bloques de circuitos neumáticos e hidráulicos, explicando la contribución de cada bloque al conjunto del sistema y simula su funcionamiento.</p> <p>13.1. Resuelve correctamente situaciones que planteen tratamientos matemáticos en su solución.</p>	
<p><b>BLOQUE 3: Sistemas automáticos de control</b></p>		
<p>1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. <b>CMCT, CAA</b></p> <p>2. 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. <b>CMTC, CD</b></p> <p>3. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, comprendiendo la función de cada uno de ellos. <b>CMCT, CAA</b></p>	<p>1.1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.</p> <p>2.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.</p> <p>2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.</p> <p>3.1. Conoce todos los elementos de un sistema automático y la función que desempeña cada uno de ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación.</li> <li>• Resolución de cuestiones teóricas y prácticas.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>

4. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano. <b>CMCT</b>	4.1. Conoce y diferencia sistemas de control en lazo abierto y cerrado en su entorno cercano.	
5. Identificar los elementos de mando, control y potencia, explicando la relación entre las partes que los componen. <b>CMCT</b>	5.1. Conoce y describe los elementos de mando, control y potencia de un sistema automático.	
6. Diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada. <b>CMCT, CAA</b>	6.1. Dibuja diagramas de bloques de sistemas de control de aplicaciones concretas. Explicando la función de cada bloque al conjunto y justificando su empleo.	

#### BLOQUE 4: Circuitos y sistemas lógicos

1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. <b>CMCT, CAA, CD</b>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación.</li> <li>• Resolución de cuestiones teóricas y problemas.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos. <b>CAA, CD</b>	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.	
3. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto. <b>CMCT, CAA</b>	3.1. Diseña e implementa circuitos lógicos combinacionales para aplicaciones concretas.	
4. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores. <b>CD, CAA</b>	4.1. Diseña, simplifica e implementa circuitos lógicos digitales mediante el uso de simuladores.	

#### BLOQUE 5: Control y programación de sistemas automáticos

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. <b>CMCT, CAA, CD</b>	1.1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación.  1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación.</li> <li>• Resolución de cuestiones teóricas y problemas.</li> </ul>
2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los	2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a	

elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. <b>CD, CAA</b>	partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.	• Técnicas de observación.
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. <b>CD</b>	3.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.	
4. Diseñar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. <b>CD, SIEP, CD, CAA</b>	4.1. Diseña y programa un robot o sistema de control para una aplicación concreta planteada.	

## **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

### **Como instrumentos de evaluación se utilizarán:**

- Actividades realizadas en casa y en clase.
- Trabajos de investigación haciendo especial hincapié en los procesos de búsqueda de información y presentación de trabajos.
- Proyectos o prácticas.
- Observación directa de las intervenciones en el aula en exposiciones y debates: interacciones con los compañeros y el profesor.
- Controles.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

### **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I**

1. Se realizará un examen de cada tema y un examen final por evaluación. En este examen entran todos los contenidos dados durante el trimestre (evaluación continua).
2. Debido al componente procedimental de algunas unidades de esta materia, algunos contenidos serán evaluados mediante prácticas, proyectos y trabajos de investigación realizados con Tecnologías de la Información y la Comunicación.
3. Los controles y/o trabajos realizados, que evalúen los bloques de contenidos que se impartan en cada evaluación, se valorarán con un **50%** de la nota. El examen final un **40%** y el **10%** restante valorará el comportamiento e interés del alumnado, asistencia a clase y las notas de clase.
4. A las recuperaciones el alumnado se puede presentar para subir nota.
5. La nota final será la media de las tres evaluaciones.

## **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II**

Se realizará un examen de cada tema y un examen final por evaluación. En este examen entran todos los contenidos dados durante el trimestre (evaluación continua).

1. Las pruebas consistirán de una o dos preguntas teóricas y tres o cuatro problemas. El valor de cada cuestión se indicará en la prueba.
2. Los exámenes de cada tema valdrán un **30%** de la nota. El examen final de cada evaluación **60%** y el **10%** restante valorará el comportamiento e interés del alumnado, asistencia a clase y las notas de clase.
3. A las recuperaciones el alumnado se puede presentar para subir nota.
4. La nota final será la media de las tres evaluaciones.

Se debe mencionar que el ROF, en lo referente a faltas de asistencia, regula las consecuencias que éstas tienen en asuntos como pérdida de evaluación continua y derechos de examen.

## **RECUPERACIÓN DE ALUMNOS/AS PENDIENTES**

El profesor/a que imparta Tecnología Industrial II se encargará de los alumnos/as que tiene matriculados en su clase con **Tecnología Industrial I**. En el caso que el alumno/a no curse la materia **Tecnología Industrial II** en 2º de Bachillerato, el proceso de recuperación de las materias suspensas será realizado por el jefe/a del departamento. En este caso, el proceso de recuperación consistirá en tres pruebas escritas, una por cada trimestre.

## **10. MATERIALES Y RECURSOS**

El proceso de enseñanza aprendizaje se basa en técnicas audiovisuales, expositivas, experimentales, trabajos prácticos y actividades que se realizan en clase.

Este departamento usa para sus clases medios TIC's y multimedia para el desarrollo de los contenidos y propuesta de ejercicios y actividades prácticas. Es especialmente recomendado el uso de Internet en la búsqueda de información y ampliación de contenidos.



Como textos de referencia se utilizarán los siguientes:

Tecnología Industrial I	Tecnología Industrial II
<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 1</b> Francisco Silva Rodríguez <b>Mc GrawHill</b>	<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b> S. Val, J. González, J. Ibáñez, J.L. Huertas, S. torres <b>Mc GrawHill</b>

## **11. MEDIDAS DE ATENCION A LA DIVERSIDAD**

Adaptaremos la enseñanza al tipo de alumnado al que dirigimos nuestro proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto debe permitir que el mayor número de alumnos/as accedan, en el mayor grado posible, al conjunto de capacidades que señalan los Objetivos Generales del Bachillerato y, en este caso, para los objetivos de Tecnología Industrial.

Las expectativas del alumnado influyen en el aprendizaje. La confianza en sí mismos la ganan o la pierden dependiendo del éxito que tengan. Por eso es necesaria la inclusión de alternativas en la programación de contenidos, de actividades y evaluación, a fin de satisfacer, al máximo, las expectativas del alumnado.

No cabe la menor duda de que es en el contexto de aula donde se concreta y materializa el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuando adquiere mayor significado el principio de atención a la diversidad. En el aula se detectan las diferencias y dificultades que presentan los alumnos y alumnas para conseguir los objetivos propios de la materia.

Es este nivel de concreción el lugar conveniente para recoger todos los elementos que puedan contribuir al tratamiento de las diferencias y dificultades que puedan darse en nuestro alumnado. Se deben, por tanto, planificar, en este momento, los recursos y las estrategias didácticas que nos permitan ofrecer respuestas diferentes (de ampliación o de refuerzo) adaptadas a las diversas necesidades que puedan presentarse en el grupo.

Para ofrecer respuestas diferentes (de ampliación o de refuerzo) adaptadas a las diversas necesidades que puedan presentarse en el grupo se utilizarán las siguientes técnicas:

- Se aplicarán las pruebas más adecuadas según los contenidos a evaluar.
- Se realizarán actividades de recuperación en caso necesario.
- En el caso de que algún alumno/a presente necesidad específica de apoyo

educativo se realizarán las adaptaciones de acceso o curriculares que permitan el máximo desarrollo de las competencias clave mediante el ajuste metodológico, la adaptación de procedimientos, tiempos e instrumentos de evaluación.

- Para el alumnado de altas capacidades se plantearán actividades de ampliación de conocimientos y actividades con mayor grado de dificultad.

## **11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Como actividades complementarias este curso se ha programado una visita de carácter didáctico, con el alumnado de primero de bachillerato, a un taller mecánico durante el segundo trimestre.

**BACHILLERATO**  
**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA**  
**COMUNICACIÓN**

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. OBJETIVOS**
- 3. MAPAS DE DESEMPEÑO**
- 4. ELEMENTOS TRANSVERSALES**
- 5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**
- 6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**
- 7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**
- 8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**
- 9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

## 1. INTRODUCCIÓN

La materia de Tecnologías de la Información y Comunicación es una materia específica de opción de primero y segundo curso de Bachillerato. Tecnologías de la Información y Comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, y de sus componentes hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información. Su adopción y generalización han provocado profundos cambios en todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo la educación, la sanidad, la democracia, la cultura y la economía, posibilitando la transformación de la Sociedad Industrial en la Sociedad del Conocimiento.

La revolución digital se inicia en el siglo XIX con el diseño del primer programa informático de la historia, continúa en el siglo XX con la construcción del primer ordenador multipropósito, la máquina de Turing, y se consolida con la producción y comercialización masiva de ordenadores personales, sistemas operativos y aplicaciones, como herramientas que permiten realizar tareas y resolver problemas. La invención de Internet amplió la perspectiva para que los usuarios pudieran comunicarse, colaborar y compartir información, y por último, la aparición de dispositivos móviles ha extendido el uso de las aplicaciones informáticas a todos los ámbitos y contextos sociales, económicos y culturales. El recorrido prosigue con la Sociedad del Conocimiento, orientada hacia el bienestar de las personas y de sus comunidades, donde la información es el instrumento central de su construcción.

En el ámbito educativo, dentro de la etapa de Bachillerato, el alumnado deberá aprender a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento clave en su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral. Los estudiantes deben poder aplicar una amplia y compleja combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes en el uso avanzado de herramientas informáticas y de comunicaciones, que les permitan ser competentes en múltiples contextos de un entorno digital.

La competencia digital queda definida en el marco europeo de referencia DigComp, en donde se establecen sus cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

De manera concreta, el alumnado en Bachillerato debe desarrollar la competencia de identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia; comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de aplicaciones en línea, conectar y colaborar con otros mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas y contenidos multimedia, sabiendo aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos y software; identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada a un propósito, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, usar creativamente las Tecnologías de la Información y Comunicación, y actualizar la competencia digital propia, y asistir y supervisar a otros y otras.

El carácter integrador de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL) al ser empleados medios de comunicación electrónica; la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales; la competencia de aprender a aprender (CAA) analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades; las competencias sociales y cívicas (CSC) interactuando en comunidades y redes; y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos; y la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC), desarrollando la capacidad estética y creadora.

Las Tecnologías de Información y Comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar que permite contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a contenidos de otras materias, a temáticas relativas al patrimonio de Andalucía, a los elementos transversales del currículo, o a la especialización del alumnado, propia de la etapa de Bachillerato, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas.

Por último, desde la materia de Tecnologías de la Información y Comunicación se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; fomentar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso; incentivar la utilización de herramientas de software libre; minimizar el riesgo de brecha digital debida tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género; y a perfeccionar las habilidades para la comunicación interpersonal.

En el presente curso escolar la materia se impartirá en dos grupos de 1º Bachillerato y un grupo en 2º Bachillerato.

## **2. OBJETIVOS**

1. Entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, y su impacto en los ámbitos social, económico y cultural.
2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.
3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales, que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información y el cumplimiento de unos requisitos de usuario.
4. Crear, revisar y replantear un proyecto web para una audiencia determinada, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.
5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
6. Fomentar un uso compartido de la información, que permita la producción colaborativa y la difusión de conocimiento en red, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.

7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.
8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente.
9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.
10. Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.

### 3. MAPAS DE DESEMPEÑO

#### TIC I. 1º BACHILLERATO

<b>Bloque 1. La sociedad de la información y el ordenador</b>			
<b>Contenidos</b> La Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento. Impacto de las tecnologías de la información y comunicación: aspectos positivos y negativos. Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc. Nuevos sectores laborales: marketing en buscadores (SEO/SEM), gestión de comunidades, analítica web, etc. Áreas emergentes: Big Data, Internet de las Cosas, etc.			
<b>Criterio</b> 1.1. Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.	<b>Estándares</b> 1.1.1. Describe las diferencias entre lo que considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento. 1.1.2. Explica que nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.	<b>Instrumentos</b> Revisión de tareas. Prueba escrita.	<b>Competencias clave</b> CSC, CD, SIEP
<b>Bloque 2. Arquitectura de ordenadores</b>			
<b>Contenidos</b> Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres. Arquitectura: Concepto clásico y Ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica. Memoria principal. Memoria secundaria: estructura física y estructura lógica. Dispositivos de almacenamiento. Fiabilidad: Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación: datos, control y direcciones. Sistemas operativos: Arquitectura. Funciones. Normas de utilización (licencias). Gestión de procesos. Sistema de archivos. Usuarios, grupos y dominios. Gestión de dispositivos e impresoras. Compartición de recursos en red. Monitorización. Rendimiento. Instalación de SS.OO: requisitos y procedimiento. Configuración. Software de aplicación: Tipos. Clasificación. Instalación. Uso.			
<b>Criterio</b> 2.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.	<b>Estándares</b> 2.1.1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento. 2.1.2. Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema. 2.1.3. Describe dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información. 2.1.4. Describe tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto.	<b>Instrumentos</b> Prueba escrita.	<b>Competencias clave</b> CCL, CMCT, CD, CAA.
<b>Criterio</b> 2.2. Instalar y utilizar software de	<b>Estándares</b> 2.2.2. Instala sistemas operativos	<b>Instrumentos</b> Observación.	<b>Competencias clave</b>



propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.	y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo instrucciones del fabricante.		CCL, CMCT, CD, CAA.
<b>Criterio</b> 2.3. Utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.	<b>Estándares</b> 2.2.1. Elabora un diagrama de la estructura de un sistema operativo relacionando cada una de las partes las funciones que realiza. 2.2.2. Instala sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales siguiendo instrucciones del fabricante.	<b>Instrumentos</b> Prueba escrita. Observación.	<b>Competencias clave</b> CD, CMCT, CAA.

### Bloque 3. Software para sistemas informáticos

#### Contenidos

Procesadores de texto: Formatos de página, párrafo y carácter. Imágenes. Tablas. Columnas. Secciones. Estilos. Índices. Plantillas. Comentarios. Exportación e importación. Hojas de cálculo: Filas, columnas, celdas y rangos. Referencias. Formato. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas. Ordenación. Filtrado. Gráficos. Protección. Exportación e importación. Base de datos: Sistemas gestores de bases de datos relacionales. Tablas, registros y campos. Tipos de datos. Claves. Relaciones: Lenguajes de Definición y Manipulación de Datos, comandos básicos de SQL. Vistas, informes y formularios. Exportación e importación. Presentaciones. Multimedia. Formatos de imágenes, sonido y vídeo. Aplicaciones de propósito específico.

<b>Criterio</b> 3.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	<b>Estándares</b> 3.1.1. Diseña bases de datos sencillas y/o extrae información, realizando consultas, formularios e informes. 3.1.2. Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta el destinatario. 3.1.3. Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado. 3.1.4. Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos. 3.1.5. Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas. 3.1.6. Realiza pequeñas películas integrando sonido, vídeo e imágenes, utilizando programas de edición de archivos multimedia.	<b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.	<b>Competencias clave</b> CCL, CMCT, CD, CAA.
<b>Criterio</b> 3.2. Buscar y seleccionar aplicaciones informáticas de propósito general o específico, dados unos requisitos de usuario.	<b>Estándares</b> Iguales que el criterio 3.1.	<b>Instrumentos</b> Observación.	<b>Competencias clave</b> CD, CAA, SIEP, CED.

### Bloque 4. Redes de ordenadores

#### Contenidos

Redes de ordenadores e Internet. Clasificación de las redes. Modelo de referencia OSI y arquitectura TCP/IP. Capa de enlace de datos. Capa de Internet. Capa de Transporte. Capa de Aplicación. Redes cableadas y redes inalámbricas. Direccionamiento de Control de Acceso al Medio. Dispositivos de

interconexión a nivel de enlace: concentradores, conmutadores y puntos de acceso. Protocolo de Internet (IP). Enrutadores. Direcciones IP públicas y privadas. Modelo Cliente/Servidor. Protocolo de Control de la Transmisión (TCP). Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP). Servicios: World Wide Web, email, voz y video. Buscadores. Posicionamiento. Configuración de ordenadores y dispositivos en red. Monitorización. Resolución de incidencias básicas.

<p><b>Criterio</b> 4.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.</p>	<p><b>Estándares</b> 4.1.1. Dibuja esquemas de configuración de pequeñas redes locales seleccionando las tecnologías en función del espacio físico disponible. 4.1.2. Realiza un análisis comparativo entre diferentes tipos de cableados utilizados en redes de datos. 4.1.3. Realiza un análisis comparativo entre tecnología cableada e inalámbrica indicando posibles ventajas e inconvenientes.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CMCT, CD, CSC.</p>
<p><b>Criterio</b> 4.2. Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa.</p>	<p><b>Estándares</b> 4.2.1. Explica la funcionalidad de los diferentes elementos que permiten configurar redes de datos indicando sus ventajas e inconvenientes principales.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Prueba escrita.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CMCT, CD, CAA.</p>
<p><b>Criterio</b> 4.3. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.</p>	<p><b>Estándares</b> 4.3.1. Elabora un esquema de cómo se realiza la comunicación entre los niveles OSI de dos equipos remotos.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CCL, CD, CAA.</p>
<p><b>Criterio</b> 4.4. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.</p>	<p><b>Estándares</b> 4.2.1. 4.3.1.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Prueba escrita.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CMCT, CD, CAA.</p>
<p><b>Criterio</b> 4.5. Buscar recursos digitales en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los recursos obtenidos.</p>	<p><b>Estándares</b></p>	<p><b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CD, CCL, CMCT, CSC, SIEP.</p>

## Bloque 5. Programación

### Contenidos

Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos. Programación orientada a objetos: objetos, atributos y métodos. Interfaz gráfico de usuario. Programación orientada a eventos. Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración. Entornos de desarrollo integrado. Trabajo en equipo y mejora continua.

<p><b>Criterio</b> 5.1. Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos.</p>	<p><b>Estándares</b> 5.1.1. Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos elaborando sus diagramas de flujo</p>	<p><b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CMCT, CD.</p>
---	---	--	--

	correspondientes.		
<b>Criterio</b> 5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven.	<b>Estándares</b> 5.2.1. Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que implique la división del conjunto en partes más pequeñas.	<b>Instrumentos</b> Revisión de tareas. Prueba.	<b>Competencias clave</b> CMCT, CD.
<b>Criterio</b> 5.3. Analizar la estructura de programas informáticos, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	<b>Estándares</b> 5.3.1. Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.	<b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.	<b>Competencias clave</b> CMCT, CD.
<b>Criterio</b> 5.4. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones básicas de un lenguaje de programación.	<b>Estándares</b> 5.4.1. Define qué se entiende por sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de un lenguaje determinado.	<b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.	<b>Competencias clave</b> CMCT, CD.
<b>Criterio</b> 5.5. Realizar pequeños programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	<b>Estándares</b> 5.5.1. Realiza programas de aplicación sencillos en un lenguaje determinado que solucionen problemas de la vida real.	<b>Instrumentos</b> Revisión de tareas. Prueba.	<b>Competencias clave</b> CMCT, CD, SIEP.

## TIC II. 2º BACHILLERATO

<b>Bloque 1. Programación</b>			
<p><b>Contenidos</b> Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos. Orientación a objetos: clases, objetos, constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases. Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración. Entornos de desarrollo integrado. Ciclo de vida del software. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.</p>			
<p><b>Criterio</b> 1.1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.</p>	<p><b>Estándares</b> 1.1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CMCT, CD.</p>
<p><b>Criterio</b> 1.2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.</p>	<p><b>Estándares</b> 1.2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e inter relacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CMCT, CD.</p>
<p><b>Criterio</b> 1.3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.</p>	<p><b>Estándares</b> 1.3.1. Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente. 1.3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CMCT, CD.</p>
<p><b>Criterio</b> 1.4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.</p>	<p><b>Estándares</b> 1.4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Revisión de tareas. Prueba.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CMCT, CD, SIEP.</p>
<p><b>Criterio</b> 1.5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.</p>	<p><b>Estándares</b> 1.5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones. 1.5.2. Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.</p>	<p><b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.</p>	<p><b>Competencias clave</b> CMCT, CD.</p>
<b>Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos</b>			
<p><b>Contenidos</b> Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos. Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales. Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Introducción a la programación en entorno cliente. Javascript. Accesibilidad y usabilidad (estándares). Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio,</p>			

geolocalización, vídeos, sindicación de contenidos y alojamiento. Analítica web.			
<b>Criterio</b> 2.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	<b>Estándares</b> 2.1.1. Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada. 2.1.2. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.	<b>Instrumentos</b> Revisión de tareas. Prueba.	<b>Competencias clave</b> CD, CSC, SIEP.
<b>Criterio</b> 2.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.	<b>Estándares</b> 2.2.1. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0	<b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.	<b>Competencias clave</b> CCL, CD, CAA, CED.
<b>Criterio</b> 2.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	<b>Estándares</b> 2.3.1. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.	<b>Instrumentos</b> Revisión de tareas.	<b>Competencias clave</b> CD, CSC, CAA.
<b>Bloque 3. Seguridad</b>			
<b>Contenidos</b> Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas. Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración. Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos. Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Firmas y certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.			
<b>Criterio</b> 3.1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.	<b>Estándares</b> 3.1.1. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando tanto los elementos hardware de protección como las herramientas software que permiten proteger la información.	<b>Instrumentos</b> Revisión de tareas. Prueba.	<b>Competencias clave</b> CMCT, CD, CAA.
<b>Criterio</b> 3.2. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.	<b>Estándares</b> 3.2.1. Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques. 3.2.2. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección. 3.2.3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre	<b>Instrumentos</b> Revisión de tareas. Prueba.	<b>Competencias clave</b> CD, CSC, SIEP.

	qué elementos actúan.		
<b>Criterio</b> 3.3. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.	<b>Estándares</b> 3.2.1. 3.2.2. 3.2.3.	<b>Instrumentos</b> Prueba.	<b>Competencias clave</b> CMCT, CD,CSC.

#### 4. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Se incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.

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

h) 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.

i) 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.

j) 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.

k) 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.

l) La toma de conciencia y la profundización en el análisis 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.

## **5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se centran en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de software y hardware.

En Bachillerato, la metodología debe centrarse en abordar el uso avanzado, solvente, creativo, productivo, seguro y responsable de las tecnologías de la información y Comunicación, en el desarrollo de la competencia digital y de manera integrada contribuir al resto de competencias clave.

Para llevar a cabo un enfoque competencial, el alumnado en la etapa de Bachillerato, realizará proyectos cooperativos en un marco de trabajo digital, que se encuadren en los bloques de contenidos de la materia, y que tengan como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales, la resolución de problemas mediante el uso de aplicaciones, la implantación de hardware y software dados unos requisitos de usuario, un caso práctico sencillo, etc.

En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promovándose la inclusión de temáticas multidisciplinares, de aplicación a otras materias y de los elementos transversales del currículo.

En los proyectos, los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del proyecto, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas necesarias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del mismo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común de todos los miembros del equipo; cada alumno o alumna sea responsable de realizar una parte del proyecto dentro de su equipo, hacer un seguimiento del desarrollo de las otras partes y trabajar en la integración de las partes en



el producto final. Por otro lado, cada equipo deberá almacenar las diferentes versiones del producto final, redactar y mantener la documentación asociada, y presentar el producto final a sus compañeros de clase. de manera Individual, cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto y contestar a dos cuestionarios finales, uno sobre su trabajo individual y otro sobre el trabajo en equipo.

Además, en la etapa de Bachillerato, se fomentará que los estudiantes presenten en público los proyectos; utilicen los medios de comunicación electrónicos de una manera responsable; busquen, seleccionen y analicen la información en Internet de forma crítica; apliquen de manera integrada conocimientos matemáticos, científicos, tecnológicos y sociales en la resolución de problemas; completen los proyectos con un grado alto de autonomía y sean capaces de solucionar situaciones con las que no estén familiarizados; trabajen organizados en equipos, asistiendo y supervisando a compañeros; integren diferentes herramientas y contenidos en la realización de las producciones digitales; y que usen de forma segura los dispositivos electrónicos e Internet.

Finalmente, los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso educativo, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos de aprendizaje, se propone la utilización de entornos de aprendizaje online. Estos entornos deben incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios. También, se deben utilizar repositorios de los contenidos digitales, documentación y tareas, que permitan hacer un seguimiento del trabajo individual y grupal de los estudiantes a lo largo del curso y visualizar su evolución. Por último, se recomienda usar herramientas de control de proyectos, software de productividad colaborativo y de comunicación, entornos de desarrollo integrados y software para el control de versiones.

## **6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Se llevará a cabo una evaluación de cada criterio siguiendo los instrumentos de evaluación detallados en el mapa de desempeño.

La calificación se obtendrá con la suma de la nota obtenida en cada criterio de

evaluación. Cada criterio tendrá un peso específico.

Cada ítem evaluable tendrá los siguientes criterios de valoración:

1 - Requiere mejoras

2- Adecuado

3 - Bueno

4 - Excelente

## **7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Para poder atender en el aula la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades se seguirán entre otras las siguientes estrategias:

- Las actividades se plantearán con distintos niveles de profundización.
- En todos los bloques se diferenciarán todos aquellos contenidos esenciales y básicos de aquellos que amplían o profundizan los mismos.
- Aplicar, en cada caso, las pruebas más adecuadas según los contenidos que se quieran evaluar.

En el caso de que el alumno necesite un refuerzo constante a lo largo del curso se adaptarán los elementos de acceso al currículo necesarios (las actividades, la metodología o las técnicas e instrumentos de evaluación).

Para aquellos alumnos que tengan la asignatura pendiente del curso anterior se llevará a cabo un programa de refuerzo de aprendizajes no adquiridos.

Cuando el alumno no pueda conseguir los objetivos mínimos planteados para el curso, presentando un desfase curricular significativo se propondrá la realización de una adaptación curricular individualizada significativa, modificándose los elementos del currículo para dar respuesta a sus necesidades.

Los criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones curriculares serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias

básicas.

En estos casos se le suministrará al alumno/a los materiales adaptados y los recursos humanos necesarios que permitan su integración en el grupo clase y el máximo desarrollo de sus capacidades.

Para el alumnado con altas capacidades y facilidad para la comprensión y el aprendizaje se plantearán actividades como:

- Trabajos de investigación y ampliación de conocimientos.
- Posibilidad de actividades con un mayor nivel de dificultad.

Y en caso necesario, previo acuerdo con el equipo educativo, una adaptación del currículo a sus necesidades.

## **8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Se dispone de aula específica para impartir la materia con un equipamiento de 20 ordenadores fijos con el sistema operativo Guadalinux Slim instalado y conexión a la red del centro. Los ordenadores tienen una antigüedad de más de 10 años. El aula está equipada con pizarra digital, proyector y altavoces.
- Apuntes y enlaces a páginas web y blogs educativos.

## **9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Las actividades complementarias contribuyen al desarrollo del currículo establecido, sin embargo en el presente curso en la materia no se han programado salidas o visitas.

## **2º BACHILLERATO**

### **ELECTROTECNIA**

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. JUSTIFICACIÓN**
- 3. OBJETIVOS GENERALES DE BACHILLERATO**
- 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MATERIA**
- 5. DESARROLLO DE COMPETENCIAS**
- 6. CONTENIDOS**
- 7. ELEMENTOS TRANSVERSALES**
- 8. METODOLOGÍA**
- 9. EVALUACIÓN**
  - Criterios e instrumentos de evaluación
  - Criterios de calificación
- 10. MATERIALES Y RECURSOS**
- 11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**
- 12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

## 1. INTRODUCCIÓN

La presente programación toma como base normativa la **ORDEN de 14 de julio de 2016**, donde se desarrolla la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo**, tras haber sido modificada por la **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre**, y en 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.

## 2. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo tecnológico vertiginoso producido en este último siglo ha transformado sustancialmente nuestra sociedad, a esto ha contribuido decisivamente el desarrollo de soluciones tecnológicas relacionadas con la electricidad y el magnetismo.

Las múltiples aplicaciones que la electricidad tiene, su dimensión social, su presencia en las actividades de la vida cotidiana y sus implicaciones en la economía y en todos los ámbitos de la actividad industrial, justifican la necesidad de conocerla de forma detallada y rigurosa.

Electrotecnia es una materia de libre configuración autonómica de segundo curso de Bachillerato. Con ella se da respuesta a esta necesidad en el ámbito educativo, al tiempo que su estudio proporciona al alumnado la oportunidad de profundizar en su formación como persona, de adquirir destrezas intelectuales y de enfrentarse de una forma especial a los problemas que se plantean en la vida cotidiana. Además, desempeña un papel formativo relevante e integrador porque aplica y contextualiza contenidos de otras materias de carácter científico y técnico.

Esta materia tiene un marcado carácter propedéutico porque proporciona una formación sólida de base tanto para ciclos formativos de carácter técnico, como para estudios universitarios ligados al ámbito de las ingenierías.

Su estudio permite conocer a través de sus bloques temáticos los fenómenos eléctricos y electromagnéticos desde el punto de vista de su utilidad práctica, las técnicas de diseño y construcción de dispositivos eléctricos característicos, ya sean circuitos, máquinas o sistemas complejos, así como las técnicas de cálculo y medida de magnitudes, todo ello sin olvidar el desarrollo de capacidades relacionadas con el análisis, reflexión, concienciación y actitud crítica ante los cambios y problemas que genera la aplicación de la electricidad en la sociedad actual.

Los descubrimientos científicos en el campo de la electricidad y el electromagnetismo

dieron lugar de forma inmediata a aplicaciones que a su vez permitieron el desarrollo de nuevas investigaciones. En la actualidad resulta difícil imaginar cómo sería la vida cotidiana si no se dispusiese de la posibilidad de usar la electricidad en todos los ámbitos en que puede hacerse. Esto da relevancia educativa al conocimiento de los fenómenos eléctricos y electromagnéticos para comprender los procesos físicos que subyacen en la generación, transformación y transporte de la energía eléctrica, así como su aplicación en instalaciones y máquinas.

Así mismo, la complejidad que presentan los esquemas de instalaciones o aparatos eléctricos de uso común hacen necesaria la introducción de técnicas de análisis que permitan, de forma asequible, el cálculo de sus magnitudes básicas y, a partir de los resultados obtenidos, comprender su comportamiento.

Estudiar las técnicas de diseño y construcción de dispositivos eléctricos, ya sean circuitos, máquinas o sistemas complejos, está justificado teniendo en cuenta que en los países industrializados, el nivel de desarrollo está estrechamente ligado al consumo de energía y en gran parte lo es en forma de electricidad. En este contexto, las máquinas desempeñan un papel fundamental como dispositivos que pueden producir, transformar y aprovechar la energía eléctrica. Conocer sus características y funcionamiento, el papel que desempeñan en las distintas fases de los procesos productivos, así como su eficiencia energética, permitirá al alumnado tomar conciencia de las implicaciones económicas, sociales y medioambientales de su uso y contribuir a la búsqueda de soluciones.

### **3. OBJETIVOS GENERALES DEL BACHILLERATO.**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 25 del **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y

- mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
  - e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
  - f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
  - g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
  - h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
  - i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
  - j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
  - k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
  - l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
  - m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
  - n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

**Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:**

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como

patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

#### 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA MATERIA

De acuerdo con lo establecido en la **Orden de 14 de julio de 2016**, la enseñanza de la Electrotecnia en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender y explicar el comportamiento de dispositivos eléctricos sencillos y los principios y leyes físicas que los fundamentan.
2. Seleccionar y utilizar los componentes de un circuito eléctrico que responda a una finalidad predeterminada, comprendiendo su funcionamiento.
3. Conocer el funcionamiento y utilizar adecuadamente los aparatos de medida de magnitudes eléctricas, estimando su orden de magnitud y valorando su grado de precisión.
4. Utilizar el vocabulario adecuado y los recursos gráficos y simbólicos apropiados para describir circuitos eléctricos y magnéticos.
5. Montar y/o simular circuitos eléctricos característicos.
6. Obtener el valor de las principales magnitudes de un circuito eléctrico compuesto por elementos discretos en régimen permanente por medio de la medida o el cálculo.
7. Analizar e interpretar esquemas y planos de instalaciones y equipos eléctricos característicos, comprendiendo la función de un elemento o grupo funcional de elementos en el conjunto.
8. Seleccionar e interpretar información adecuada para plantear y valorar soluciones, en el ámbito de la electrotecnia, a problemas técnicos comunes.
9. Proponer soluciones a problemas en el campo de la electrotecnia con un nivel de precisión coherente con el de las diversas magnitudes que intervienen en ellos.
10. Comprender descripciones y características de los dispositivos eléctricos y transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre ellos utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
11. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en circuitos y máquinas eléctricas para comprender su funcionamiento.
12. Conocer la realidad del sector eléctrico en Andalucía y las medidas de ahorro y eficiencia energética que se están aplicando en la industria, consumo de aparatos eléctricos o uso adecuado de lámparas.



## 5. DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Los contenidos de la materia se desarrollan mediante actividades que integran en mayor o menor medida todas las competencias clave, destaca su contribución al desarrollo de la competencia en **comunicación lingüística (CCL)**, incorporando vocabulario técnico en el campo de la electrotecnia, y de **la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)**, conociendo y comprendiendo el funcionamiento de dispositivos y sistemas eléctricos, y utilizando de forma rigurosa el lenguaje matemático en el análisis de circuitos.

Actividades de aula-taller como el diseño y montaje de circuitos, uso de instrumentos de medida o el análisis de dispositivos y sistemas eléctricos, colaboran en gran medida al desarrollo de la capacidad de **aprender a aprender (CAA)** y **sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**. **Las competencias sociales y cívicas (CSC)** se desarrollan incorporando contenidos que permitan al alumnado reflexionar sobre el modelo de desarrollo vigente en la sociedad actual con un aumento excesivo en el consumo de energía eléctrica, analizar el consiguiente peligro de agotamiento progresivo de los recursos naturales, su posible impacto ambiental, etc., concienciando sobre la necesidad de avanzar en el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan el uso de aparatos y dispositivos eléctricos con un mayor rendimiento energético y mejores prestaciones. Es importante el papel que juega en todos los bloques de contenidos el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

La utilización de software para facilitar la comprensión de los contenidos y la realización de actividades que implican búsqueda, selección, proceso y publicación de información colaboran al desarrollo de la **competencia digital (CD)**. **La competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC)** se trabaja mediante actividades de investigación o visitas que permitan al alumnado conocer, apreciar y valorar con espíritu crítico la riqueza del patrimonio tecnológico de nuestra comunidad y de otras comunidades.

## 6. CONTENIDOS

### **Bloque 1. Ciencia y Electrotecnia.**

- La electricidad y sus magnitudes fundamentales.
- El circuito eléctrico.
- Componentes eléctricos activos y pasivos.
- Efectos de la corriente eléctrica.
- Magnetismo y electromagnetismo.
- Instrumentos de medida.
- Elementos electrónicos.

### **Bloque 2. Desarrollo de técnicas de análisis y cálculo en circuitos.**

- Análisis de circuitos de corriente continua. Leyes y procedimientos.
- La corriente alterna: generación y parámetros.
- Análisis de circuitos de corriente alterna. Leyes y procedimientos.
- Potencia en circuitos de corriente alterna. Representación gráfica.
- Sistemas trifásicos: generación, acoplamiento, tipos y potencias.

### **Bloque 3. Análisis de máquinas y dispositivos eléctricos. Eficiencia.**

- Funcionamiento, conexionado y rendimiento energético de las principales máquinas eléctricas: transformadores, motores y generadores de corriente continua y corriente alterna.
- Generación, transporte y distribución de la energía eléctrica.
- Instalaciones eléctricas.
- Plantas de generación eléctrica convencional y renovable e infraestructuras eléctricas en Andalucía.

## **SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS**

### **1º TRIMESTRE**

- Conceptos eléctricos
- Resolución de circuitos de corriente continua
- El condensador y la bobina en cc

### **2º TRIMESTRE**

- Corriente alterna.
- Análisis de circuitos de corriente alterna.
- Potencia en circuitos de corriente alterna.
- Sistemas trifásicos equilibrados.

### **3º TRIMESTRE**

- Electromagnetismo.
- Máquinas de corriente continua y alterna.
- Transformadores.
- Generación, transporte y distribución de la energía eléctrica.

## **7. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

La materia integra contenidos transversales que permiten y favorecen la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales que se generan trabajando en equipo, fomentan la actividad tecnológica en ambos géneros, desarrollan en el alumnado el espíritu emprendedor y el sentido crítico ante el desarrollo tecnológico, conciencian sobre la necesidad de establecer medidas de ahorro energético a nivel individual y colectivo y educan para el consumo responsable y la salud laboral.

### **RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS**

El currículo de electrotecnia guarda una estrecha relación con el de Matemáticas, especialmente en lo que afecta al uso de fórmulas, métodos de cálculo, manejo de unidades, interpretación de tablas y gráficos. Así mismo, guarda relación con los contenidos de Física en todo lo referente a electricidad, magnetismo, interacción electromagnética y movimiento ondulatorio, y con la parte de electroquímica que se desarrolla en Química.

Existe relación con la materia de Tecnología Industrial, sobre todo en lo relativo al bloque 3 que trata sobre máquinas y sistemas y principios de máquinas.

## 8. METODOLOGÍA

La metodología será activa y participativa, donde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con: investigación y presentación de trabajos respondiendo a preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, visitas a centros de interés, etc.

En el primer bloque «**Ciencia y Electrotecnia**» el desarrollo de los contenidos debe tener un carácter fundamentalmente experimental, de forma que el alumnado comprenda la utilidad de las teorías y modelos para explicar los fenómenos observados y compruebe, en casos sencillos, la relación entre magnetismo y corriente eléctrica. Es recomendable la elaboración de mapas conceptuales y el montaje y análisis de dispositivos que basen su funcionamiento en fenómenos electromagnéticos. Por sus características, este bloque debe estar presente en todos los demás, en cuanto que permite comprender el funcionamiento de un dispositivo o máquina eléctrica a través de los principios y leyes que los fundamentan.

El bloque «**Desarrollo de técnicas de análisis y cálculo en circuitos**» se debe abordar a través de situaciones que muestren su interés práctico. Se debe hacer consciente al alumnado de las ventajas que tiene el análisis sistemático de los problemas que se le propongan, siguiendo una secuencia básica para todos ellos (identificación de elementos y símbolos, representación e interpretación de esquemas, identificación de magnitudes, selección de la técnica de análisis y cálculo más adecuada, realización de cálculos e interpretación de resultados, etc.).

Es importante introducir al alumnado en el manejo de simuladores para el montaje, prueba y medida de circuitos, así como el estudio de dispositivos, aparatos e instalaciones reales, poniendo de manifiesto los riesgos que pueden derivarse de un uso inadecuado de los mismos y la importancia de respetar las normas de seguridad.

La amplitud del tercer bloque de contenidos, «**Análisis de máquinas y dispositivos eléctricos**», permite que pueda utilizarse una gran cantidad y variedad de recursos. Se sugiere presentar inicialmente una breve información sobre las características fundamentales de las máquinas eléctricas, pasando de una clasificación general hasta una más particular y, a partir de ésta, desarrollar los contenidos sobre el principio de funcionamiento, parámetros característicos, rendimiento energético y sus principales campos de aplicación en la industria.

Como recurso de especial interés debe considerarse el contacto directo del alumnado con distintos tipos de máquinas, para diferenciar sus partes, conocer sus elementos, comprobar sus conexiones y extraer conclusiones acerca de su comportamiento.

La consulta de informaciones y datos procedentes tanto de organizaciones e instituciones relacionadas con el sector eléctrico y energético: «Agencia andaluza de la energía», **UNESA, IDAE, REE, AENOR**, etc., como de empresas fabricantes de dispositivos y maquinaria eléctrica, permitirá al alumnado conocer la realidad actual del sector y extraer información sobre las medidas de ahorro y eficiencia energética que se están aplicando en la industria, consumo de aparatos eléctricos o uso adecuado de lámparas, proporcionándole una visión más amplia de los problemas que plantea este bloque temático. Realizar visitas a industrias e instalaciones eléctricas de nuestra comunidad: subestaciones y centrales eléctricas convencionales, de residuos, centrales con tecnología de cogeneración e instalaciones de generación eléctrica con renovables, puede facilitar la asimilación de los contenidos desarrollados.

## 9. EVALUACIÓN

### CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

ELECTROTECNIA	
Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación
<b>BLOQUE 1. Ciencia y electrotecnia.</b>	
<p>1. Conocer de forma cualitativa el funcionamiento de un dispositivo eléctrico basándose en principios y leyes eléctricas y electromagnéticas. <b>CMCT, CCL.</b></p> <p>2. Conocer los fundamentos sobre magnitudes eléctricas y manejar correctamente sus unidades. <b>CMCT.</b></p> <p>3. Comprender la función de los elementos básicos de un circuito eléctrico y el funcionamiento de circuitos simples destinados a producir luz, energía motriz o calor. <b>CMCT.</b></p> <p>4. Seleccionar elementos o componentes de valor adecuado y conectarlos correctamente para formar un circuito, característico y sencillo. <b>CMCT, CAA, SIEP.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Resolución de actividades.</li> <li>• Técnicas de Observación.</li> <li>• Prácticas de medición de magnitudes.</li> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación</li> </ul>

<p>5. Medir las magnitudes básicas de un circuito eléctrico, seleccionando el aparato de medida adecuado, conectándolo correctamente y eligiendo la escala óptima en previsión del valor estimado de la medida. <b>CMCT, CAA, SIEP.</b></p> <p>6. Conocer los elementos electrónicos básicos: diodos, transistores y tiristores. <b>CMCT.</b></p> <p>7. Calcular y representar vectorialmente las magnitudes básicas de un circuito eléctrico. <b>CMCT</b></p> <p>8. Analizar y calcular circuitos electromagnéticos. <b>CMCT</b></p>	
<p><b>BLOQUE 2: Desarrollo de técnicas de análisis y cálculo en circuitos.</b></p>	
<p>1. Conocer, comprender y aplicar los principios de la corriente continua y alterna. <b>CMCT, CCL.</b></p> <p>2. Analizar y resolver correctamente circuitos en corriente continua y corriente alterna aplicando las técnicas más adecuadas. <b>CMCT, CAA, SIEP.</b></p> <p>3. Conocer y aplicar los conceptos de potencia activa, reactiva y aparente y, las relaciones entre ellas. Conocer el factor de potencia y su corrección. <b>CMCT, SIEP.</b></p> <p>4. Manejar conceptos básicos de los sistemas trifásicos equilibrados: conexión estrella y triángulo. <b>CMCT.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Resolución de actividades teóricas y prácticas.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación.</li> </ul>
<p><b>BLOQUE 3. Eficiencia en máquinas y dispositivos eléctricos.</b></p>	
<p>1. Analizar el funcionamiento y conexionado de una máquina, calculando sus parámetros e interpretando correctamente sus principales características técnicas. <b>CMCT, CD, CLL.</b></p> <p>2. Conocer la constitución básica y principios electromagnéticos de funcionamiento de transformadores y máquinas eléctricas rotativas. <b>CMCT, CCL.</b></p> <p>3. Analizar planos de circuitos, instalaciones y equipos eléctricos de uso común e identificar la función de cada elemento o grupo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles</li> <li>• Elaboración y presentación de trabajos de investigación</li> <li>• Resolución de actividades teóricas y prácticas.</li> </ul>

<p>funcional en el conjunto. <b>CMCT, CAA.</b></p> <p>4. Conocer e identificar los dispositivos de seguridad usados en instalaciones eléctricas. <b>CMCT, CCL.</b></p> <p>5. Identificar situaciones que impliquen consumo excesivo de energía eléctrica, valorando de forma cuantitativa las posibles alternativas para obtener, en cada una de las aplicaciones, una mayor eficiencia energética y, con ello, una mayor reducción del consumo de energía y del impacto ambiental producido para contribuir al logro de un desarrollo sostenible. <b>CEC, SIEP, CSC.</b></p> <p>6. Emitir juicios críticos, razonados y fundamentados sobre la realidad del sector eléctrico en todos los ámbitos y escalas geográficas. <b>CEC, CD, CCL, CEC.</b></p> <p>7. Conocer la realidad del sector eléctrico andaluz y las estrategias energéticas en ahorro, eficiencia energética, fomento y desarrollo de infraestructuras de las energías renovables en nuestra comunidad autónoma. <b>CEC, SIEP, CSC.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis tecnológicos.</li> <li>• Técnicas de observación.</li> </ul>
--	--

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Se llevará a cabo una evaluación de cada uno de los criterios de evaluación de los bloques de contenidos impartidos durante cada trimestre. La valoración de los criterios de evaluación será ponderada dependiendo si evalúan conceptos, procedimientos y actitudes, aplicándose, dependiendo del instrumento de evaluación utilizado, los siguientes porcentajes.

Los **controles** valdrán un 70% de la nota. Las **actividades, trabajos y prácticas** un 20% y, **el trabajo diario, la participación y asistencia a clase** un 10%.

Se debe mencionar que el ROF, en lo referente a faltas de asistencia, regula las consecuencias que éstas tienen en asuntos como pérdida de evaluación continua y derechos de examen.

- A las recuperaciones el alumnado se puede presentar para subir nota.
- La nota final será la media de las tres evaluaciones.

## **10. MATERIALES Y RECURSOS**

Durante el proceso de enseñanza aprendizaje, para el desarrollo de los contenidos y propuestas de actividades teóricas y prácticas, se utilizarán:

- Apuntes.
- Ordenadores. Recursos en la web
- Los materiales y las herramientas necesarias para la realización de actividades prácticas: componentes eléctricos y electrónicos, dispositivos de medida, etc.

### **Libro de referencia:**

Electrotecnia, 2º Bachillerato.

Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

**Autor/es:** Antonio Lomba Baz, Manuel Carrera Martínez, Valentín Carpintero Rodríguez.

## **11. MEDIDAS DE ATENCION A LA DIVERSIDAD**

Adaptaremos la enseñanza al tipo de alumnado al que dirigimos nuestro proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto debe permitir que el mayor número de alumnos/as accedan, en el mayor grado posible, al conjunto de capacidades que señalan los Objetivos Generales del Bachillerato y, en este caso, para los objetivos de Electrotecnia.

Las expectativas del alumnado influyen en el aprendizaje. La confianza en sí mismos la ganan o la pierden dependiendo del éxito que tengan. Por eso es necesaria la inclusión de alternativas en la programación de contenidos, de actividades y evaluación, a fin de satisfacer, al máximo, las expectativas del alumnado.

Es en el contexto de aula donde se concreta y materializa el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuando adquiere mayor significado el principio de atención a la diversidad. En el aula se detectan las diferencias y dificultades que presentan los alumnos y alumnas para conseguir los objetivos propios de la materia.

Para ofrecer respuestas diferentes (de ampliación o de refuerzo) adaptadas a las diversas necesidades que puedan presentarse en el grupo se utilizarán las siguientes técnicas:

- Se aplicarán las pruebas más adecuadas según los contenidos a evaluar.



- Se realizarán actividades de recuperación en caso necesario.
- En el caso de que algún alumno/a presente necesidad específica de apoyo educativo se realizarán las adaptaciones de acceso o curriculares que permitan el máximo desarrollo de las competencias clave mediante el ajuste metodológico, la adaptación de procedimientos, tiempos e instrumentos de evaluación.
- Para el alumnado de altas capacidades se plantearán actividades de ampliación de conocimientos y actividades con mayor grado de dificultad.

## **12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

A lo largo del curso se podrán realizar actividades complementarias tanto dentro como fuera del centro. Se programarán según la oferta.