

**IES EL MAJUELO**  
**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**TECNOLOGÍA**

**2022-2023**

## ÍNDICE.

0. Componentes del departamento y relación de materias que se imparten.....	4
Introducción.....	4
1. Objetivos.....	7
1.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	7
Objetivos generales de la etapa relacionados con el área.....	7
Objetivos específicos de la materia relacionados con las competencias básicas.....	9
1.2. BACHILLERATO.....	13
Objetivos generales de la etapa.....	13
Objetivos específicos de la materia.....	14
<i>Tecnología en Bachillerato</i> .....	14
2. Contribución a la adquisición de las competencias básicas.....	14
2.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	15
2.2. BACHILLERATO.....	18
3. Contenidos.....	19
3.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	19
2º ESO.....	20
CR 2º ESO.....	21
4º ESO TEC.....	22
4º ESO TIC.....	22
3.2. BACHILLERATO.....	23
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II.....	23
4. Distribución temporal y secuenciación de contenidos.....	24
5. Metodología.....	28
5.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	29
5.2. BACHILLERATO.....	35
6. Materiales y recursos didácticos.....	36
7. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave.....	37
7.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	37
2º ESO .....	37

CR 2ºESO.....	40
4ºESO TEC.....	42
4ºESO TIC.....	46
7.2. BACHILLERATO.....	49
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II.....	49
8. Mínimos exigibles.....	64
9. Criterios de calificación. Instrumentos de evaluación del aprendizaje.....	70
9.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....	71
9.2. BACHILLERATO.....	72
10. Medidas de atención a la diversidad. Programa de refuerzo educativo.....	77
10.1. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTE DEL CURSO ANT.....	78
10.2. ATENCIÓN A LOS ALUMNOS REPETIDORES.....	79
11. Contenidos de carácter transversal.....	80
12. Actividades complementarias y extraescolares.....	82
13. Estímulo de la lectura, escritura y mejora de la expresión oral y escrita. Actividades para el análisis, la reflexión y la crítica.....	83
14. Seguimiento de la programación didáctica y de las medidas de atención a la diversidad.....	84
14.1. Adaptación de la programación a los resultados de la evaluación inicial.....	85
ANEXO LECTURA.....	86

## PROGRAMACIÓN ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA PARA ADULTOS (ESPA).

## 0. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO Y MATERIAS QUE SE IMPARTEN.

En la siguiente tabla se reflejan los componentes del departamento y las materias que imparten, así como los puestos que ocupan en el organigrama del centro.

Profesor	Cargo	Asignatura	Grupos	Horas semana
Domingo García Gallardo	Vicedirector	ESPA I	1 grupo	8
José Luis Navarro Reina	Jefe de Estudios	Tecnología 4ºESO	2 grupos	6
Juan Manuel Rodríguez Gómez	Profesor de Secundaria y tutor	ESPA II	1 grupo	18
José Luis García Jiménez	Profesor de Secundaria	Computación y Robótica 1ºESO Computación y Robótica 2ºESO Computación y Robótica 3ºESO TIN 1ºBachillerato TIN 2ºBachillerato	1 grupo 2 grupos 2 grupos 1 grupo 1 grupo	2 4 4 4 4
Israel García Marassa	Profesor de Secundaria	Tecnología 2º ESO Tecnología y Digitalización 3ºESO Tecnología 4ºESO Computación y Robótica 3ºESO	2 grupos 2 grupos 2 grupos 1 grupo	6 4 6 2
Gregorio Toro	Profesor de Secundaria	Computación y Robótica 1ºESO Tecnología 2ºESO Tecnología y Digitalización 3ºESO	2 grupos 2 grupos 4 grupos	4 6 8
Mª Pilar Manzano García	Jefatura de departamento, Coordinadora de Salud y de Prevención de Riesgos Laborales	Tecnología 2ºESO TIC 4ºESO	1 grupo 1 grupo	3 3

## INTRODUCCIÓN

En el preámbulo del *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato* se indica lo siguiente:

*La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, modificó el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación,* define el

currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

Además nos basamos en la *Instrucción 9/2020 de 15 de junio sobre inicio de curso de secundaria Anexos II, III, IV, V.*

1. A efectos de este real decreto, se entenderá por:

- a. **Currículo:** regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas y etapas educativas.
- b. **Objetivos:** referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.
- c. **Competencias:** capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.
- d. **Contenidos:** conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos, en función de las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.
- e. **Estándares de aprendizaje evaluables:** especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.
- f. **Criterios de evaluación:** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.
- g. **Metodología didáctica:** 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.

### Artículo 3. Distribución de competencias.

1. En Educación Secundaria Obligatoria, y en Bachillerato, las asignaturas se agruparán en tres bloques, de asignaturas troncales, de asignaturas específicas, y de asignaturas de libre configuración autonómica, sobre los que el Gobierno, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, el resto de Administraciones educativas y los centros docentes realizarán sus funciones de la siguiente forma:
  - a. Corresponderá al Gobierno:
    - 1 Determinar los contenidos comunes, los estándares de aprendizaje evaluables y el horario lectivo mínimo del bloque de asignaturas troncales.
    - 2 Determinar los estándares de aprendizaje evaluables relativos a los contenidos del bloque de asignaturas específicas.
    - 3 Determinar los criterios de evaluación del logro de los objetivos de las enseñanzas y etapas educativas y del grado de adquisición de las competencias correspondientes.
  - b. Corresponderá al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en relación con las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato:
    - 1 Determinar los criterios de evaluación del logro de los objetivos de las

- enseñanzas y etapas educativas y del grado de adquisición de las competencias correspondientes, en relación con los contenidos de los bloques de asignaturas troncales y específicas.
- 2 Determinar las características de las pruebas.
  - 3 Diseñar las pruebas y establecer su contenido para cada convocatoria.
- c. Dentro de la regulación y límites establecidos por el Gobierno, a través del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, de acuerdo con los apartados anteriores, las Administraciones educativas podrán:
- 1 Complementar los contenidos del bloque de asignaturas troncales.
  - 2 Establecer los contenidos de los bloques de asignaturas específicas y de libre configuración autonómica.
  - 3 Realizar recomendaciones de metodología didáctica para los centros docentes de su competencia.
  - 4 Fijar el horario lectivo máximo correspondiente a los contenidos de las asignaturas del bloque de asignaturas troncales.
  - 5 Fijar el horario correspondiente a los contenidos de las asignaturas de los bloques de asignaturas específicas y de libre configuración autonómica.
  - 6 En relación con la evaluación durante la etapa, complementar los criterios de evaluación relativos a los bloques de asignaturas troncales y específicas, y establecer los criterios de evaluación del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica.
  - 7 Establecer los estándares de aprendizaje evaluables relativos a los contenidos del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica.
- d. Dentro de la regulación y límites establecidos por las Administraciones educativas de acuerdo con los apartados anteriores, y en función de la programación de la oferta educativa que establezca cada Administración educativa, los centros docentes podrán:
- 1 Complementar los contenidos de los bloques de asignaturas troncales, específicas y de libre configuración autonómica y configurar su oferta formativa.
  - 2 Diseñar e implantar métodos pedagógicos y didácticos propios.
  - 3 Determinar la carga horaria correspondiente a las diferentes asignaturas.
2. Las Administraciones educativas fomentarán y potenciarán la autonomía de los centros, evaluarán sus resultados y aplicarán los oportunos planes de actuación. Los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en uso de su autonomía.

La comunidad Autónoma de Andalucía, en base a la normativa estatal y a las competencias que tiene transferidas en materia de educación ha legislado lo siguiente:

***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***

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente a la educación Secundaria obligatoria en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada 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. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

***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***

El presente Decreto establece la ordenación y el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, de conformidad con lo dispuesto en la mencionada 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. A tales efectos, el presente Decreto integra las normas de competencia autonómica con las de competencia estatal, a fin de proporcionar una expresión sistemática del régimen jurídico aplicable.

*Orden de 15 de enero de 2021 por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las distintas etapas educativas.*

*Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de 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.*

## **1. OBJETIVOS:**

### **1.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

*Instrucción 9/2020 de 15 de junio sobre inicio de curso de secundaria Anexos II, III, IV,V*

#### **Principios generales.**

1. De conformidad con lo establecido en el artículo 10 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la educación Secundaria obligatoria y del Bachillerato, la finalidad de la educación Secundaria obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.
2. En la Educación Secundaria Obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado.
3. La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

#### **Objetivos generales de la etapa relacionados con el área.**

1.- Conforme a lo dispuesto en el artículo 11 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, la educación Secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades 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 y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. 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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, 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.

2.- Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la educación Secundaria obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas



sus variedades.

- b) conocer y apreciar 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.

### **Objetivos específicos de la materia de Tecnología en la ESO.**

La Tecnología, entendida como el conjunto de habilidades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para pensar, diseñar y construir objetos o sistemas técnicos con el objetivo de resolver problemas o satisfacer necesidades colectivas o individuales, ha estado siempre presente en el desarrollo de la humanidad. Conforme ha ido evolucionando la Tecnología, han ido evolucionando todos los campos que nos han permitido conseguir la actual sociedad del bienestar y ello ha contribuido a configurar el mundo que conocemos y, con certeza, contribuirá a configurar el paisaje del futuro.

Tecnología es una materia específica de segundo y tercer curso de la educación Secundaria Obligatoria que tiene como objetivo fundamental que el alumnado adquiera una cultura tecnológica global e integrada, necesaria para comprender el mundo físico-social que le rodea, sus características y procesos, y adquiera las competencias necesarias para abordar y resolver los problemas de su entorno y valorar las implicaciones que tiene en su calidad de vida. En definitiva, ayudar al alumnado a desenvolverse en una sociedad tecnológica en constante cambio y desarrollo, contribuyendo al importante reto de intentar cambiar nuestro actual sistema productivo hacia uno con mayores posibilidades de futuro y de mayor valor añadido. Todo ello justifica una educación tecnológica completa como instrumento esencial en la formación de los futuros ciudadanos.

La materia también contribuye 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, permite educar para la vida en sociedad. Colabora 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 para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores. Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller.

### **Objetivos para el Primer Ciclo (2º ESO).**

*Orden de 15 de enero de 2021*

La enseñanza de la Tecnología en la educación Secundaria Obligatoria tendrá 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 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.

### **Objetivos de la materia de Tecnología en Cuarto curso.**

*Orden de 15 de enero de 2021*

*La enseñanza de la materia de Tecnología en esta etapa tendrá 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, programas 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.
3. 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.
4. 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.
5. Conocer el funcionamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento

de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

6. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
7. 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 de la materia de TIC en 4º ESO.**

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 worldwide 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.

### **Objetivos de la materia Computación y Robótica en la ESO**

*(Orden 15 de enero de 2021)*

La enseñanza de la materia Computación y Robótica tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2. Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3. Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
6. Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7. Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8. Construir sistemas de computación físicos sencillos que, conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9. Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
11. Usar aplicaciones informáticas 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.
12. Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

## **1.2. BACHILLERATO.**

***Decreto 110/2016, de 14 de junio, modificado por el Decreto 183/2020 del 10 de noviembre***

### **Principios generales.**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 24 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la educación Secundaria obligatoria y del Bachillerato, el Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

### **Objetivos generales de la etapa.**

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 y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- 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.

## **Objetivos específicos de la materia.**

### **Tecnología en 2º Bachillerato.**

La enseñanza de la Tecnología Industrial en 2º Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- 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 contribuirán 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 las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicando los conocimientos adquiridos para manifestar y argumentar sus ideas y opiniones

## **2. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.**

- 1. De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, las competencias del currículo serán las siguientes:
  - a. Comunicación lingüística.
  - b. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.



- c. Competencia digital.
  - d. Aprender a aprender.
  - e. Competencias sociales y cívicas.
  - f. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
  - g. Conciencia y expresiones culturales.
2. Según lo establecido en el artículo 2 de la orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, las competencias relacionadas en el apartado anterior se consideran competencias clave.
3. Las competencias clave, según la denominación adoptada por el real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y en línea con la recomendación 2006/962/EC del Parlamento europeo y del consejo de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

## 2.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

### **La contribución de la Tecnología a la adquisición de las competencias clave en 2º y 4º ESO .**

Se lleva a cabo identificando aquellos contenidos, destrezas y actitudes que permitan conseguir en el alumnado un desarrollo personal y una adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral.

*Contribuye a la competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología (CMCT)* 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 de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos.

*A la competencia digital (Cd)* colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en ésta y en otras materias.

Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la adquisición de la *competencia de aprender a aprender (CAA)*.

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

La materia ayuda a adquirir las *competencias sociales y cívicas (CSC)* mediante 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. Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado, se colabora al desarrollo de la *competencia en comunicación lingüística (CLL)*.

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

## **La contribución de las TIC a la adquisición de las competencias clave en la ESO.**

El carácter integrador de las asignaturas de Tecnologías de la Información y la Comunicación hace que contribuyan al desarrollo y adquisición de las siguientes competencias clave:

*Competencia en comunicación lingüística.* La adquisición de vocabulario técnico relacionado con las TIC es una parte fundamental de la asignatura. La búsqueda de información de diversa naturaleza (textual, gráfica) en diversas fuentes se favorece también desde esta asignatura. La publicación y difusión de contenidos supone la utilización de una expresión oral y escrita en múltiples contextos, ayudando así al desarrollo de la competencia lingüística.

El continuo trabajo en internet favorece el uso funcional de lenguas extranjeras por parte del alumno, lo cual contribuye a la adquisición de esta competencia.

*Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.* El desarrollo de algoritmos dentro del ámbito de la programación forma parte del pensamiento lógico presente en la competencia matemática. Asimismo, es objeto de esta competencia el uso de programas específicos en los que se trabaja con fórmulas, gráficos y diagramas.

La habilidad para utilizar y manipular herramientas y dispositivos electrónicos son elementos propios de la competencia científica y tecnológica, así como la valoración de los avances, las limitaciones y la influencia de la tecnología en la sociedad.

*Competencia digital.* La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Los contenidos de la asignatura están dirigidos específicamente al desarrollo de esta competencia, principalmente el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet de forma crítica y sistemática.

Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en esta asignatura donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas necesarios para su uso posterior.

*Competencia para aprender a aprender.* Desde esta asignatura se favorece el acceso a nuevos conocimientos y capacidades, y la adquisición, el procesamiento y la asimilación de éstos. La asignatura posibilita a los alumnos la gestión de su propio aprendizaje de forma autónoma y auto disciplinada y la evaluación de su propio trabajo, contribuyendo de esta forma a la adquisición de esta competencia.

*Competencias sociales y cívicas.* El uso de redes sociales y plataformas de trabajo



colaborativo preparan a las personas para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional y para resolver conflictos en una sociedad cada vez más globalizada. El respeto a las leyes de propiedad intelectual, la puesta en práctica de actitudes de igualdad y no discriminación y la creación y el uso de una identidad digital adecuada al contexto educativo y profesional contribuyen a la adquisición de esta competencia.

*Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.* La contribución de la asignatura a esta competencia se centra en el fomento de la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos mediante los medios informáticos, cada vez más presentes en la sociedad. El sistema económico actual está marcado por el uso de las TIC y de internet facilitando el uso de éstas la aparición de oportunidades y desafíos que afronta todo emprendedor, sin olvidar posturas éticas que impulsen el comercio justo y las empresas sociales.

*Conciencia y expresiones culturales.* La expresión creativa de ideas, experiencias y emociones a través de las TIC está en pleno auge, siendo esta asignatura un canal adecuado para fomentar que el alumno adquiera esta competencia. El respeto y una actitud abierta a la diversidad de la expresión cultural se potencian mediante esta asignatura.

## **La contribución de la Computación y Robótica a la adquisición de las competencias clave en la ESO.**

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos. Por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

En el aula, la **competencia en comunicación lingüística (CCL)** se fomentará mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes, la redacción de documentación acerca de sus proyectos o la creación de narraciones digitales interactivas e inteligentes. Por otro lado, el dominio de los lenguajes de programación, que disponen de su propia sintaxis y semántica, contribuye especialmente a la adquisición de esta competencia.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)** se trabaja aplicando las herramientas del razonamiento matemático y los métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de los sistemas tecnológicos construidos. Además, la creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional.

Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la **competencia digital (CD)**, a través del manejo de software para el tratamiento de la información, la utilización de herramientas de simulación de procesos tecnológicos o la programación de soluciones a problemas planteados, fomentando el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación.

La naturaleza de las tecnologías utilizadas, que evolucionan y cambian de manera rápida y vertiginosa, implica que el alumnado deba moverse en procesos constantes de investigación y evaluación de las nuevas herramientas y recursos y le obliga a la resolución de problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar,

organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, la **competencia aprender a aprender (CAA)**.

Computación y Robótica contribuye también a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas (CSC)**, ya que el objetivo de la misma es la unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil. En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

La identificación de un problema en el entorno para buscar soluciones de forma imaginativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un prototipo o incluso un producto para resolverlo y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)**, al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Esta materia contribuye a la adquisición de la **competencia conciencia y expresiones culturales (CEC)**, ya que el diseño de interfaces para los prototipos y productos tiene un papel determinante, lo que permite que el alumnado utilice las posibilidades que esta tecnología ofrece como medio de comunicación y herramienta de expresión personal, cultural y artística.

## 2.2. BACHILLERATO.

### La contribución de la TIN a la adquisición de las competencias clave en el Bachillerato.

La Tecnología Industrial, realiza importantes aportaciones al desarrollo de la comunicación lingüística, aportando modos de expresión y comunicación propias del lenguaje técnico (CCL).

La contribución a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se realiza al contextualizar la herramienta y el razonamiento matemático.

La materia de Tecnología Industrial va a constituir un medio donde el alumnado tenga que aplicar de forma práctica y analítica conceptos físicos y matemáticos a situaciones reales, además de tratar los conocimientos y técnicas propias de la tecnología y las ingenierías.

La competencia digital (Cd) es trabajada a través de la creación, publicación 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 debe desarrollar planteando al alumnado retos y problemas que requieran una reflexión profunda sobre el proceso seguido. El aprendizaje por proyectos, pilar básico en la didáctica de la tecnología, contribuye de forma decisiva 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.

### **3. CONTENIDOS**

#### **3.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual que conocemos. En muchas ocasiones la tecnología interactúa en nuestra vida, aunque pasa desapercibida por lo habituados que estamos a ella. Este contexto hace necesario la formación de ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico, con capacidad de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar y conocer materiales, procesos y objetos tecnológicos que facilitan la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejora la calidad de vida.

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

En la materia Tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías realizando, un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos.

No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos; en la sociedad actual, todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente. La materia Tecnología aporta al alumnado “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

**La materia se organiza en cinco bloques:**

“Proceso de resolución de problemas tecnológicos” trata el desarrollo de habilidades y métodos que permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, y todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones. La puesta en práctica de este proceso tecnológico, que exige un componente científico y técnico, ha de considerarse vertebrador a lo largo de toda la asignatura.

“Expresión y comunicación técnica” dada la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, el alumnado debe adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Los documentos técnicos serán básicos al comienzo, aumentando su grado de complejidad, especificidad y calidad técnica. En este proceso evolutivo se debe incorporar el uso de herramientas informáticas en la elaboración de los documentos del proyecto técnico.

“Materiales de uso técnico” para producir un prototipo es necesario conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados en la industria, dando especial relevancia a las técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas, así como a comportamientos relacionados con el trabajo cooperativo en equipo y hábitos de seguridad y salud.

“Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas” pretende formar al alumnado en el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran, y en el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento, ambos parte fundamental de las máquinas. Los alumnos y alumnas deben conocer e interactuar con los fenómenos y dispositivos asociados a la forma de energía más utilizada en las máquinas y sistemas: la electricidad.

La relación de la Tecnología con otras materias queda implícita en los contenidos que la configuran y en las actividades interdisciplinares que se desarrollen. Se establece una estrecha relación con las materias que contribuyen a facilitar la comprensión del mundo físico: Matemáticas, Biología y Geología o Física y Química. La materia de Geografía e Historia tiene también un fuerte vínculo en el tratamiento de contenidos relacionados con la evolución y el desarrollo industrial y los cambios sociales que produce. Por último, se establece una relación clara con el área lingüística mediante el desarrollo de documentación de carácter técnico y su posterior exposición oral, con la adquisición y uso de un vocabulario específico.

## **Tecnología 2º ESO.**

### Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

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

### Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.

Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas 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 eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

#### Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación.

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

### **Computación y Robótica 2º ESO**

*(Orden 15 de enero de 2021)*

#### Bloque 1: Programación y desarrollo de software.

Desarrollo móvil. IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo. Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.

#### Bloque 2: Computación física y robótica.

Internet de las cosas. Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones. Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores; red y conectividad; datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy). Aplicaciones móviles IoT. Internet de las cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. Gateways. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.

#### Bloque 3: Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.

Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware

y antimalware. Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI. Usos en la interacción de plataformas virtuales. Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.

## **Tecnología. 4.º ESO** (Orden 15 de enero de 2021)

### 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.

El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos; importancia de la normalización en los productos industriales. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

## **Tecnologías de la Información y la Comunicación 4º ESO.**



### 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). 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, geo localización, 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 vídeo. 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.

### **3.2. BACHILLERATO.**

#### **Tecnología Industrial II**

*(Orden 15 de enero de 2021).*

##### 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 oleo hidráulica. 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.

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.

## **4. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.**

En el calendario del presente curso escolar hay 178 días lectivos, de los cuales 67 días corresponden al primer trimestre, 55 al segundo y 57 al tercero. Teniendo en cuenta que al poner en práctica las medidas preventivas establecidas para la Covid-19, el alumnado realmente se incorporó unos días más tarde, se ha hecho la distribución temporal de las sesiones para los contenidos sobre el cálculo real de días lectivos que son tres menos en el primer trimestre.



Los contenidos previstos para alcanzar los objetivos de este curso se desarrollarán según la siguiente planificación:

## 2º ESO Tecnología

PRIMER TRIMESTRE: 66 días lectivos. 40 sesiones de la materia, aproximadamente

Pruebas iniciales y otras actividades.....	2 sesiones
Bloque 1 - Proceso de resolución de problemas técnicos	
Unidad 1: La Tecnología y la resolución de problemas .....	4 sesiones
Análisis objetos .....	2 sesiones
Bloque 2 - Expresión y comunicación técnica y bloque 6 - TIC	
Unidad 2: Expresión gráfica (Dibujo técnico) .....	12 sesiones
Bloque 3 -Materiales de uso técnico	
Unidad 3: Los materiales. La madera.....	11 “
Unidad 4: Los materiales metálicos.....	6 “
Otros (recuperaciones).....	3 “

SEGUNDO TRIMESTRE: 58 días lectivos. 35 sesiones aproximadamente

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.	
Unidad 5: Estructuras.....	10 sesiones
Unidad 6: Energía, máquinas y mecanismos.....	14 “
Unidad 7: Electricidad.....	11 “
Otros (recuperaciones).....	2 “

TERCER TRIMESTRE: 50 días lectivos. 30 sesiones aproximadamente

Bloque 6 – Tecnologías de la Información y la Comunicación	
Unidad 8: El ordenador.....	10 sesiones
Unidad 9: Internet.....	5 “
Bloque 5 -Iniciación a la programación y sistemas de control	
Unidad 10. Programación con Scratch.....	10 “
Recuperaciones y otros.....	4 “

## 4º ESO Tecnología (Académicas)

PRIMER TRIMESTRE: 66 días lectivos. 40 sesiones de la materia, aproximadamente

Pruebas iniciales.....	1 sesión
Bloque 6 - Tecnología y sociedad.	
Unidad 6: Tecnología a lo largo de la historia.....	12 sesiones
Bloque 1 - Tecnologías de la información y la comunicación.	
Unidad 1: Teoría de medios de comunicación y redes.....	14 sesiones
Trabajo presentaciones digitales.....	4 sesiones
Bloque 2 - Instalaciones en viviendas.	
Unidad 5: Instalaciones - Teoría y simulaciones en Crocodrile.....	7 sesiones
Otros.....	2 sesiones

SEGUNDO TRIMESTRE: 58 días lectivos. 35 sesiones aproximadamente

Bloque 2 - Instalaciones en viviendas.

Unidad 5: Instalaciones - Teoría y simulaciones en Crocodrile.....	9 sesiones
Trabajo práctico cuadro eléctrico (solo aplicadas).....	12 sesiones
Bloque 5 - Neumática e hidráulica.	
Unidad 2: Neumática e hidráulica	
Teoría.....	4 sesiones
Prácticas: Simulaciones FluidSim (demo) y LogicLab.....	6 sesiones
Bloque 3 - Electrónica.	
Unidad 3: Electrónica analógica y digital – Teoría.....	4 sesiones
Otros.....	2 sesiones

**TERCER TRIMESTRE:** 50 días lectivos. 30 sesiones aproximadamente

Bloque 3 - Electrónica.

Unidad 3: Electrónica analógica y digital – Teoría.....	12 sesiones
Método de proyectos con placas protoboard.....	7 sesiones
Bloque 4 - Control y robótica y Bloque 1 - Tecnologías de la información y la comunicación.	
Unidad 4: Prácticas con una placa controladora PICAXE o Arduino.....	6 sesiones
Recuperaciones y otros.....	3 sesiones

Nota: la temporalización referida a la utilización del taller estará sujeta a su disponibilidad, lo que puede suponer la alteración del orden de las unidades y actividades para algunos grupos.

#### 4º ESO Tecnologías de la Información y la Comunicación

**PRIMER TRIMESTRE:** 66 días lectivos. 40 sesiones de la materia, aproximadamente

Bloque 1: Ética y estética en la interacción en red.....	8 sesiones
Bloque 2: Ordenadores, sistemas operativos y redes.....	20 “
Bloque 4: Seguridad informática.....	10 “
Otros .....	2 “

**SEGUNDO TRIMESTRE:** 58 días lectivos. 35 sesiones aproximadamente

Bloque 3: Organización, diseño y producción de información digital.....	20 sesiones
Bloque 5: Publicación y difusión de contenidos.....	13 “
Otros .....	2 “

**TERCER TRIMESTRE:** 50 días lectivos. 30 sesiones aproximadamente

Bloque 5: Publicación y difusión de contenidos.....	15 sesiones
Bloque 6: Internet, redes sociales, hiperconexión.....	15 “
Otros.....	4 “

#### Computación y Robótica

Esta materia de nueva creación se implantó el pasado curso en los niveles de 1º, 2º y 3º ESO. Por consiguiente, con el alumnado que la cursa en 2º ESO no podemos pretender dar los contenidos que establece la Orden correspondiente para este curso. En su lugar, de manera transitoria, durante el presente curso como así hicimos en el pasado 2021/22, se van a

impartir contenidos basados en los del primer curso también en 2º ESO. De todas formas se pretende profundizar algo más y dar los contenidos previstos para 2ºESO dependiendo siempre del nivel que muestre el alumnado durante el curso.

Es importante conocer si los alumnos/as han tenido contacto previo con microcontroladores tipo Arduino en el curso anterior y dependiendo de su nivel se podrán modificar las tareas propuestas. De todas formas, la propuesta inicial para los grupos de 2ºESO es construir automatismos programados.

Además el departamento ha solicitado dentro del programa STEAM los proyectos de Pensamiento Computacional y Robótica que serán de aplicación, dentro de nuestras posibilidades, para el alumnado de todos los niveles que tienen esta materia como optativa.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la distribución de contenidos propuesta durante este curso será la siguiente:

## 2º ESO Computación y Robótica

PRIMER TRIMESTRE: 26 Sesiones aproximadamente.

Pruebas iniciales y otras actividades.....	2 sesiones
Google Sites para diario de clases.....	2 “
Introducción al pensamiento computacional.....	2 “
Introducción a los lenguajes de programación por bloques con CODE.ORG.....	7 “
Programación con Scratch .....	12 “

SEGUNDO TRIMESTRE: 23 Sesiones aproximadamente

Introducción a la computación física (microcontroladores).....	2 sesiones
Componentes electrónicos básicos. Montajes en protoboards.....	6 “
Introducción al microcontrolador ARDUINO UNO.....	2 “
Prácticas básicas programando con Arduino.....	8 “
Introducción al diseño e impresión 3D.....	6 “

TERCER TRIMESTRE: 20 Sesiones aproximadamente

Proyecto de automatización con Arduino .....	14 sesiones
Seguridad en Internet y Redes Sociales.....	2 “
Introducción al Big Data.....	2 “
Google Sites para diario de clases.....	2 “
Introducción al pensamiento computacional.....	2 “

## Tecnología Industrial II

PRIMER TRIMESTRE: 66 días lectivos. 52 Sesiones aproximadamente.

Bloque 1. Materiales.....	28 sesiones
Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales.	
Estructura interna de los materiales. Técnicas de modificación de las propiedades	
Bloque 1. Diagramas de fases.....	4 “
Bloque 2. Principios de máquinas.....	16 “
M. térmicas. Termodinámica: Concepto, magnitudes y transformaciones. Principios 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.

Otros ..... 2 “

**SEGUNDO TRIMESTRE:** 58 días lectivos. 46 Sesiones aproximadamente

Bloque 2. Principios de máquinas:.....16 sesiones

Neumática y oleo hidráulica. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos.

Principios y leyes. Elementos de un circuito neumático. Circuitos característicos. Elementos de un circuito hidráulico. Circuitos hidráulicos.

Bloque 3. Sistemas automáticos de control.....18 “

Estructura de un sistema automático. Entrada, proceso, salida. Función de transferencia. Sistemas de lazo abierto y cerrado. Elementos.

Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos.....7 “

Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

Otros..... 3 “

**TERCER TRIMESTRE:** 30 días lectivos. 24 sesiones aproximadamente

Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos.....20 sesiones

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..... 18 “

Circuitos lógicos secuenciales.

Otros ..... 7 “

## 5. METODOLOGÍA

### Recomendaciones de metodología didáctica.

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. en el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
2. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
3. Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del

- profesorado.
4. Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su auto concepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
  5. Las programaciones didácticas de las distintas materias de la educación Secundaria obligatoria incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
  6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
  7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.
  8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
  9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
  10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
  11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

*A continuación se expone la metodología habitual de las distintas materias que se imparte por niveles educativos.*

## **5.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

### **Estrategias metodológicas para la materia de Tecnología en 2ºESO.**

En educación, una labor esencial es adaptar el currículo de referencia al contexto del centro escolar. Cada profesor o profesora, departamento y centro ha de llevar a cabo esta tarea con el objetivo de conseguir una enseñanza cercana a su comunidad educativa. La materia de Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad.

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

resolverse técnicamente mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

El trabajo por proyectos se desarrollará en varias fases diferenciadas: una primera en la que se propone un desafío, problema o reto que el alumnado tiene que solventar; otra, donde el alumnado reúne y confecciona toda una serie de productos para poder alcanzar con éxito el reto final y una última de evaluación de todo el proceso seguido. En el caso de proyectos que impliquen el diseño y construcción de un objeto o sistema técnico en el aula-taller tendrá especial relevancia la documentación elaborada durante el proceso: la búsqueda de información relevante y útil, el diseño, la descripción del funcionamiento del objeto o máquina construida, la planificación de la construcción, el presupuesto y la autoevaluación del trabajo realizado. Este método debe aplicarse de forma progresiva, partiendo, en un primer momento, de retos sencillos donde para lograr el éxito no se requiera la elaboración de productos complejos, para luego llegar a alcanzar que el alumnado sea el que se cuestione el funcionamiento de las cosas y determine los retos a resolver.

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

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

Se hará especial hincapié en el uso de recursos innovadores como los espacios personales de aprendizaje: portfolio, webquest, aprendizaje por proyectos, gamificación, clase al revés, etc. en relación a los bloques de contenidos, se recomienda profundizar en aquellos que permitan aplicar los conocimientos adquiridos mediante estas estrategias metodológicas.

Los tres primeros bloques sobre el proceso tecnológico, expresión gráfica y materiales se consideran bloques instrumentales, importantes para el desarrollo del resto de contenidos y necesarios para poder aplicar las metodologías antes mencionadas.

En el bloque 4 sobre estructuras, mecanismos, máquinas y sistemas tendrá cabida el planteamiento de problemas que conlleven un proyecto-construcción o un análisis de objetos sobre estructuras básicas o máquinas sencillas. Será conveniente la realización de actividades prácticas de montaje y se recomienda el uso de simuladores con operadores mecánicos y componentes eléctricos y/o electrónicos.

Así mismo, se considera interesante trabajar el bloque 5 de programación y sistemas de control planteando actividades y prácticas en orden creciente de dificultad, que permitirán al alumnado resolver problemas o retos a través de la programación, para posteriormente



controlar componentes, sistemas sencillos y proyectos contruidos.

El bloque 6 sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación se abordará de manera eminentemente práctica. En este bloque, tendrán cabida actividades de análisis e investigación que permitan al alumnado comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como otros dispositivos electrónicos de uso habitual (tablets, smartphones...), planteándose actividades que impliquen el correcto manejo de herramientas ofimáticas básicas para el procesamiento y la difusión de información como: procesadores de textos, editores de presentaciones y hojas de cálculo. El uso de estas tecnologías deberá estar presente en todos los bloques, principalmente en aquellas actividades que impliquen: buscar, almacenar, calcular, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información. Se pondrá especial atención en el uso de las redes de comunicación de forma respetuosa y segura por parte del alumnado.

Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se recomienda trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como podrían ser la Agencia Andaluza de la energía, empresas de suministro de energía y agua, el IDAE, empresas públicas de diversos sectores que muestren la actividad tecnológica andaluza y entidades colaboradoras.

Así mismo, realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

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

## **Estrategias metodológicas para la materia de Computación y Robótica.**

### Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

### Aprendizaje y servicio

Es un objetivo primordial de esta materia unir el aprendizaje con el compromiso social. Combinar el aprendizaje y el servicio a la comunidad en un trabajo motivador permite mejorar nuestro entorno y formar a ciudadanos responsables. Así, podemos unir pensamiento lógico y crítico, creatividad, emprendimiento e innovación, conectándolos con los valores, las necesidades y las expectativas de nuestra sociedad. Desde un enfoque constructorista, se propone que el alumnado construya sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, tales como programas, simulaciones, visualizaciones, narraciones y animaciones digitales, sistemas robóticos y aplicaciones web o para dispositivos móviles, entre otros. Estas creaciones, además de conectar con los intereses del alumnado, deben dar solución a algún problema o necesidad real identificado por él mismo

que le afecte de manera directa o al entorno del propio centro docente. De esta forma, se aprende interviniendo y haciendo un servicio para la comunidad educativa, lo que a su vez requiere la coordinación con entidades sociales.

#### Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje de sistemas de computación y/o robóticos debe estar basado en proyectos y, por ello, se recomienda realizar tres proyectos durante el curso (uno en cada trimestre). Alternativamente al desarrollo completo de un proyecto, y dependiendo de las circunstancias, se podrían proponer proyectos de ejemplo (guiados y cerrados) o bien proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).

#### Ciclo de desarrollo

El ciclo de desarrollo se debe basar en prototipos que evolucionan hacia el producto final. Este proceso se organizará en iteraciones que cubran el análisis, diseño, programación y/o montaje, pruebas, y en las que se añaden nuevas funcionalidades. Además, se deben planificar los recursos y las tareas, mantener la documentación y evaluar el trabajo propio y el del equipo. Por último, se almacenarán los archivos de los proyectos en un portfolio personal, que podría ser presentado en público.

#### Resolución de problemas

La resolución de problemas se debe trabajar en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. De manera sistemática, a la hora de enfrentarnos a un problema, se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas. En cuanto a su resolución, se incidirá en la reutilización de conocimientos o soluciones existentes, su representación visual, diseño algorítmico, evaluación y prueba, refinamiento y comparación con otras alternativas en términos de eficiencia. Por último, habilidades como la persistencia y la tolerancia a la ambigüedad se pueden trabajar mediante el planteamiento de problemas abiertos.

#### Análisis y diseño

La creación de modelos y representaciones es una técnica muy establecida en la disciplina porque nos permite comprender mejor el problema e idear su solución. A nivel escolar, se pueden emplear descripciones textuales de los sistemas, tablas de requisitos, diagramas de objetos y escenarios (animaciones y videojuegos), diagramas de componentes y flujos de datos (sistemas físicos y aplicaciones móviles), diagramas de interfaz de usuario (aplicaciones móviles y web), tablas de interacciones entre objetos (videojuegos), diagramas de secuencias (sistemas físicos, aplicaciones móviles y web). Adicionalmente, se podrían emplear diagramas de estado, de flujo o pseudocódigo.

#### Programación

Aprender a programar se puede llevar a cabo realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código, ejercicios de Parsons donde se pide ordenar unas instrucciones desordenadas, ejercicios de escritura de trazas, ejercicios de escritura de un programa o fragmento que satisfaga una especificación y ejercicios de depuración donde se pide corregir un código o indicar las razones de un error. Estas actividades se pueden también realizar de forma escrita u oral, sin medios digitales (actividades desenchufadas).



### Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D o algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

### Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o la asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

### Educación científica

La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la computación y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.

### Sistemas de gestión del aprendizaje online

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza-aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.

### Software y hardware libre

El fomento de la filosofía de hardware y software libre se debe promover priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, y entenderse como una forma de cultura colaborativa.

## **Estrategias metodológicas para Tecnología 4ºESO.**

La Orden de 14 de julio de 2016, ofrece las siguientes estrategias metodológicas: La metodología de trabajo en esta materia debe seguir la misma línea marcada en el primer ciclo, con el fin de darle continuidad, una metodología activa y participativa, que convierta al alumnado en protagonista de su aprendizaje, que utiliza preferentemente el trabajo por proyectos, en el que el alumnado, partiendo de un problema o reto, deberá investigar, pensar, diseñar, implementar y, en ocasiones, construir un objeto o sistema técnico que resuelva el problema o reto planteado. Es recomendable comenzar el trabajo con pequeños retos o prácticas para adquirir o reforzar conocimientos y destrezas de forma progresiva. El análisis de objetos o soluciones técnicas y la realización de trabajos de investigación sobre diversos aspectos significativos de los contenidos, usando las Tecnologías de la Información y la Comunicación, son estrategias que deben tener una especial relevancia en este curso. Se debe favorecer la realización de actividades teórico-prácticas que impliquen la aplicación

directa de los conocimientos y destrezas adquiridos en ésta y otras materias. Aunque los contenidos y criterios de evaluación se han enumerado en el mismo orden en el que aparecen recogidos en el real decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, a fin de dar coherencia al currículo, se recomienda trabajar en primer lugar los bloques: 3, de electrónica, 4, sobre Control y robótica y 5, de neumática e Hidráulica, sin que ello excluya otras posibilidades, siempre desde un punto de vista flexible y adaptado al entorno. Esta organización implica introducir contenidos de programación dentro del bloque de Control y robótica, fundamentalmente el uso de lenguajes de programación que permitan el control programado de dispositivos o máquinas. Como recursos adecuados en estos bloques de contenidos se recomienda el uso de simuladores de circuitos de control eléctrico, electrónico y neumático, así como el manejo de hardware y software libre en el bloque de Control y robótica. Se considera de especial interés el desarrollo de actividades que impliquen investigación, análisis de información, elaboración y presentación pública de trabajos. Estas estrategias metodológicas son idóneas para aplicarlas en los bloques 1, de Tecnologías de la Información y la Comunicación, 2, sobre Instalaciones en Viviendas, y bloque 3, de Tecnología y Sociedad. Para el desarrollo de estos bloques, resulta interesante consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales, como son: la Agencia Andaluza de la energía, empresas de suministro de energía y agua, el IAde (Instituto para el Ahorro y la diversificación energética), empresas públicas de diversos sectores, entidades colaboradoras, etc. Tanto los problemas o retos que se planteen como las actividades que se propongan deben pertenecer al entorno tecnológico cotidiano del alumnado, potenciando de esta forma su interés y motivación. Se dará prioridad a aquellas actividades que tengan un marcado carácter interdisciplinar. Así mismo, las que se realicen pueden complementarse organizando visitas, fundamentalmente a lugares del ámbito industrial, facilitando el conocimiento y aprecio del patrimonio cultural, tecnológico e industrial de nuestra comunidad por parte del alumnado. El desarrollo de este currículo y su puesta en práctica requiere hacer acopio de los recursos necesarios y adecuados y potenciar el trabajo en el aula-taller.

### **Estrategias metodológicas para Tecnologías de la Información y la Comunicación 4ºESO.**

Las Tecnologías de la Información y 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.

La metodología se centrará 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 promoverá que los alumnos y las alumnas sean capaces de expresarse correctamente de forma oral, presentando en público sus 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 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.

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 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.

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.

## **5.2. BACHILLERATO**

### **Estrategias metodológicas para Tecnología Industrial.**

En Tecnología Industrial II todos los bloques de contenidos presentan una especial relevancia educativa, en cuanto a la secuenciación y gradación de contenidos es conveniente trabajar el bloque «Sistemas automáticos de control» antes de «Control y programación de sistemas automáticos». Cabe precisar en este segundo curso que el criterio de evaluación «1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.» del bloque «Sistema automáticos de control» tiene sentido en «Principios de máquinas», y el criterio «2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos» del bloque «Circuitos y sistemas lógicos», está más justificado en «Control y programación de sistemas automáticos». La metodología a emplear debe ser activa y participativa, dónde 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 la investigación y presentación de trabajos que respondan preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos

que requieran desarrollo de distintas fases (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.). 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.

## 6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

### A.- Recursos del centro:

- Talleres de Tecnología, con la dotación de mobiliario, instalaciones, materiales y herramientas necesaria para el desarrollo de los trabajos prácticos y exposiciones de contenidos.
- Aula de Informática, incorporada al taller, con la dotación de 30 ordenadores para el desarrollo de los contenidos específicos.
- Aulas asignadas a cada grupo donde se desarrollarán los contenidos que no supongan la manipulación de materiales ni el empleo de herramientas.
- Biblioteca, donde se podrán consultar documentos, tanto en formato digital como en papel.
- Acceso a internet.

### B.- Material del centro:

- Libro de texto
  - **Tecnología 2º E.S.O. Proyecto suma piezas. Grupo Anaya, S.A, ISBN 978-8469881972** que se entregará al alumnado en calidad de préstamo.
  - **TECNOLOGÍA 3º ESO. Proyecto suma piezas. Grupo Anaya, S.A, ISBN 978-84-698-7119-5** que se entregará al alumnado en calidad de préstamo. Va acompañado para cada alumno/a de su licencia digital.
- Material fotocopiable libre o de elaboración propia.
- Materiales, operadores y piecerío para la construcción de proyectos.
- Pizarra digital, Classroom y Moodle Centros.
- Trabajar con distintas páginas web de contenido tecnológico:
  - <https://www.youtube.com/?gl=ES>
  - <http://profesoratecno.blogspot.com.es/>
  - <http://www.iesmajuelo.com/moodle/login/index.php>
  - <http://www.programacionyrobotica.com/>
  - <http://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/sierramagina/tecnologia/libro-de-tecnologia-4/>

### C.- Material del alumnado:

- Papel blanco y con cuadrícula tamaño A4 y útiles de escritura.
- Funda de plástico o similar para la presentación de los trabajos.

- Útiles de dibujo: lápiz, goma, regla graduada, escuadra, cartabón, transportador de ángulos, compás y rotulador 0.8mm.
- Material que se indique para la realización de proyectos

## 7. CRITERIOS, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE.

El artículo 14.1 del decreto 111/2016, de 14 de junio, dispone que por Orden de la Consejería competente en materia de educación se establecerá la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, que será continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias. Los criterios de evaluación se presentan como el referente más completo para la valoración no sólo de los aprendizajes adquiridos en cada materia sino también del nivel competencial alcanzado por el alumnado, al integrar en sí mismos conocimientos, procesos, actitudes y contextos. Contemplada y comprendida desde este enfoque, la evaluación se convierte, en sí misma, en un proceso educativo que considera al alumnado como centro y protagonista de su propia evolución, que contribuye a estimular su interés y su compromiso con el estudio, que lo ayuda a avanzar en el proceso de asunción de responsabilidades y en el esfuerzo personal, y que le facilita el despliegue de sus potencialidades personales y su concreción en las competencias necesarias para su desarrollo individual e integración social. Con este fin, el proceso de la evaluación debe realizarse mediante procedimientos, técnicas e instrumentos que promuevan, de manera paulatina, la autogestión del esfuerzo personal y el autocontrol del alumnado sobre el propio proceso de aprendizaje. Por otra parte, tomar como referencia estos criterios para la evaluación del alumnado conlleva la necesidad de incorporar a las prácticas docentes tareas, problemas complejos y proyectos vinculados con los contenidos de cada materia que, a su vez, deberían estar insertados en contextos específicos, propiciando la colaboración entre el profesorado y la aplicación de metodologías innovadoras, lo que facilitará el desarrollo de las capacidades de los alumnos y las alumnas y el logro de los objetivos de la etapa. En este sentido, el carácter formativo de la evaluación puede contribuir al desarrollo de los centros por lo que implica para la mejora continua de las prácticas docentes y por las posibilidades que ofrece para la innovación y la investigación educativa.

### 7.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

#### Tecnología 2ºESO.

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos		
Criterios de evaluación	Estándares	Competencias
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 y	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	CAA, CSC, CCL, CMCT.

empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.		
2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.	2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.	CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD.

<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	CMCT, CAA, CEC.
2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representado objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	CMCT, CAA, CEC.
	2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	
3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.	CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.

<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>



1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se pueden producir.	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.	CMCT, CAA, CCL.
2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico. 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.	SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL.

<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.	1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura 1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.
2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.	2.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos. 2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes. 2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico. 2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.	CMCT, CSC, CEC, SIEP.
3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento	3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión. 3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas. 3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.	CMCT, CSC, CCL
4. Experimentar con instrumentos de medida y obtenerlas magnitudes eléctricas básicas, conociendo y	4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes	CAA, CMCT.

calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas	eléctricas de circuitos básicos.	
5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos y la función que realizan en el circuito.	5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	CD, CMCT, SIEP, CAA.

<b>Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave. 1.2. Instala y maneja programas y software básicos. 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.	CD, CMCT, CCL.
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.) aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.
3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento.	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de representarlos y difundirlos.	CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA



**Computación y Robótica 2º ESO**

<b>Bloque 1. Programación y desarrollo de software</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen. CCL, CMCT, CD, CAA.	1-1.1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil.
	1-1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.
2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	1-2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.
	1-2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.
	1-2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.
	1-2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.
3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	1-3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.
	1-3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.
	1-3.3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.
	1-3.4. Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	1-4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
	1-4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

<b>Bloque 2. Computación física y robótica</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.	2-1.1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT.
	2-1.2. Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.
2. Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de	2-2.1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos.

estos dispositivos. CSC, SIEP, CEC.	2-2.2. Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento.
	2-2.3. Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.
3. Ser capaz de construir un sistema de computación IoT que, conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	2-3.1. Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.
	2-3.2. Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.
	2-3.3. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo.
	2-3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT.
	2-3.5. Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	2-4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.
	2-4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

<b>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
1. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet. CD, CAA, CSC, CEC.	3-1.1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información
2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet. CCL, CD, CSC, CEC	3-2.1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio web, dando importancia a la identidad digital
	3-2.2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.
3. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CAA, CSC, CEC.	3-3.1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.
	3-3.2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.
	3-3.3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio web.

**Tecnología 4º ESO.**

<b>Bloque 1: Tecnologías de la información y comunicación.</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	1.1. Describ los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.	CMCT, CAA.
	1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.	
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a Internet (IOT), valorando su impacto social.	2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupar y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.  2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	CMCT, CD, SIEP, CAA, CSC.
3. Elaborar sencillos programas informáticos.	3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.	CMCT, CD, CAA, SIEP.
4. Utilizar equipos informáticos.	4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.	CD, CAA.

<b>Bloque 2: Instalaciones en viviendas</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.	CMCT, CCL.
	1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.	
2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.	CMCT, CAA.
3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.	CMCT, SIEP, CAA, CSC.
4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de	4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.	CMCT, SIEP, CAA, CSC.

consumo al ahorro energético.		
-------------------------------	--	--

<b>Bloque 3: Electrónica</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales. 1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.	CMCT, CAA.
2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.	CMCT, Cd, CAA.
3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales <i>electrónicos, analógicos y digitales, describir su funcionamiento</i> y aplicarlos en el proceso tecnológico.	3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.	CMCT, CAA, SIEP.
4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.	CMCT, Cd.
5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	CMCT, CAA, SIEP.
6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. <i>Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.</i>	6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.	CMCT, CAA, SIEP.
7. Montar circuitos sencillos.	7.1. Monta circuitos sencillos.	CMCT, CAA, SIEP.

<b>Bloque 4: Control y robótica</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Analizar sistemas automáticos y <i>robóticos</i> , describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	CMCT, CAA, CLL.
2. Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.	2.1. Representa y monta automatismos sencillos.	CMCT, SIEP, CAA, CSC.

3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.	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.	CMCT, Cd, SIEP.
---	--	-----------------

<b>Bloque 5: Neumática e hidráulica</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.	1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	CMCT, CAA, SIEP, CEC.
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.	2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.	CMCT, CAA, CSC, CCL.
3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.	CMCT, CAA, CCL.
4. Experimentar con dispositivos neumáticos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática..	4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.	CMCT, CD, CAA, SIEP.

<b>Bloque 6: Tecnología y sociedad</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.	CMCT, CAA, CEC, CLL.
2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.	CMCT, CAA, Cd, CLL.
3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.	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. 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose	CSC, CEC.

	de documentación escrita y digital.	
--	-------------------------------------	--

## Tecnología de la Información y Comunicación. 4º ESO

Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red		
Criterios de evaluación	Estándares	Competencias
1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	1.1 Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales.	CD, CSC
	1.2 Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.	
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.	2.1 Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información.	CD, CSC, CAA
3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	3.1 Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.	CD, CSC, SIEP
	3.2 Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.	

Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes		
Criterios de evaluación	Estándares	Competencias
1. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto.	1.1 Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.	CD, CMCT, CCL
	1.2 Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático.	
2. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.	2.1 Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos.	CD, CMCT
3. Utilizar software de comunicación	3.1 Administra el equipo con	CD, CCL,



entre equipos y sistemas.	responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.	CSC
4. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.	4.1 Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado.	CD, CMCT
5. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	5.1 Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.	CD, CMCT, CSC

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

Criterios de evaluación	Estándares	Competencias
1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.	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.	CD, CMCT, CCL,
	1.2 Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.	
	1.3 Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos.	
2. Elaborar contenidos de imagen, audio y video y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.	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.	CD, CEC, CCL,
	2.2 Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y video y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.	

### Bloque 4. Seguridad informática

Criterios de evaluación	Estándares	Competencias
1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	1.1 Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos.	CD, CSC
	1.2 Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.	
	1.3 Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para	

	garantizar la seguridad.	
2. Conocer los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.	2.1 Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.	CMCT, CD, CSC

<b>Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.	1.1 Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.	CD, CCL, CSC
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.	2.1 Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.	CD, CMCT
	2.2 Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.	
3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.	3.1 Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.	CD, CSC

<b>Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.	1.1 Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma.	CD, CSC
	1.2 Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc.	
	1.3 Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.	
2. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.	2.1 Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.	CD, CSC
3. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video.	3.1 Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.	CD, SIEP
4. Conocer el funcionamiento de Internet, identificando sus principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.		CMCT, CD, CAA

**7.2. BACHILLERATO.****Tecnología Industrial II***Orden 15 de enero de 2021.*

<b>Bloque 1. Materiales</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones.	1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	CMCT, CDS, CAA

<b>Bloque 2. Principios de máquinas</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Definir y exponer las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos.	1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto. 1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas	CCL, CD.
2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento, calculando parámetros básicos de los	2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.	CCL, CMCT, CSC.

mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto, calculando su eficiencia.		
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.	3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos. 3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.	CMCT, CCL.
4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.	4.1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.	CMCT, CD.

<b>Bloque 3. Sistemas automáticos</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. Resolver problemas de circuitos RLC, calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica.	1.1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.	CMCT, CAA, CSC, CD.
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. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, elementos de mando,	2.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas. 2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.	CMCT, CD, CAA.

control y potencia, comprendiendo la función de cada uno de ellos y explicando la relación entre las partes que los componen. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano y diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas, describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología aplicada.		
---	--	--

<b>Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores.	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.	CMCT, CAA, CD.
2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.	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.	CAA, CD.

<b>Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares</b>	<b>Competencias</b>
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.	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.	CMCT, CAA, CD.
2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. Diseñar, fabricar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un	2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.	SIEP, CD, CAA.

problema planteado.		
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.	3.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.	CD.

## Relación entre los estándares evaluables y los instrumentos de evaluación.

### Tecnología Primer Ciclo ESO 2º curso.

PRIMER TRIMESTRE: Clave: NL (no logrado), EP (en proceso), S (satisfactorio), E (excelente)

Instrumento de evaluación	Estándares evaluables	NL 3p	EP 5p	S 7,5p	E 10p
Análisis objeto tecnológico:	<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.</b> 1.1. Analiza un objeto tecnológico que da solución a un problema técnico, mediante el método de análisis. 2.1. Elabora análisis tecnológico de un invento. 3.1. Presenta y difunde el análisis elaborado.				
Representación de vistas Sistema Europeo y láminas de Perspectivas. Acotación y escala.	<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b> 1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala. 2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.				
Actividades relacionadas con el uso de los materiales: la madera	<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico</b> 1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico. Utilización de herramientas de Google Drive. Docs. Tablas materiales 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud. Utilización de herramientas de Google Drive. Docs. Tablas proceso de fabricación. 3.1. Define y clasifica diferentes tipos de materiales (metales, maderas, polímeros, cerámicas y pétreos) según sus características y obtención, y los identifica en				
Cuaderno 1º trimestre Prueba escrita 1º trimestre					



	aplicaciones usuales. Utilización de herramientas de Google Drive. Docs. Tablas materiales 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos. Utilización de herramientas de Google Drive. Uso responsable.				
--	--	--	--	--	--

**SEGUNDO TRIMESTRE:** Clave: NL (no logrado), EP (en proceso), S (satisfactorio), E (excelente)

<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Estándares evaluables</b>	<b>NL 3p</b>	<b>E P 5p</b>	<b>S 7,5p</b>	<b>E 10 p</b>
Actividades relacionadas con los metales.	<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico</b> 1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico. Utilización de herramientas de Google Drive. Docs. Tablas materiales 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud. Utilización de herramientas de Google Drive. Docs. Tablas proceso de fabricación. 3.1. Define y clasifica diferentes tipos de materiales (metales, maderas, polímeros, cerámicas y pétreos) según sus características y obtención, y los identifica en aplicaciones usuales. Utilización de herramientas de Google Drive. Docs. Tablas materiales 1.4. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos. Utilización de herramientas de Google Drive. Uso responsable.				
Presentación con Impress sobre metales, estructuras del mundo, etc.	<b>Bloque 6. Tecnologías de la Información y la Comunicación</b> 3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos. (presentaciones) y de edición multimedia para la presentación de sus trabajos.				
Cuaderno 2º trimestre	<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b> 1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura. 1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura. 2.1. Describe mediante información escrita y gráfica				
Actividades y resolución de problemas sobre las estructuras.					

Prueba escrita 2º trimestre	<p>cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p> <p>3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran. <i>Esquema circuito funcionamiento, Cocodrile Clips.</i></p> <p>3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p> <p>3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p>	
--------------------------------	---	--

TERCER TRIMESTRE: Clave: NL (no logrado), EP (en proceso), S (satisfactorio), E (excelente)

Instrumento de evaluación	Estándares evaluables	NL 3p	EP 5p	S 7,5p	E 10p
Resolución de circuitos eléctricos.	<p><b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b></p> <p>3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran. <i>Esquema circuito funcionamiento, Cocodrile Clips.</i></p> <p>3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p> <p>3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p>				
Programación y sistemas de control. Iniciación a Scratch	<p><b>Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.</b></p> <p>1.1. Emplea las diferentes herramientas y grupos de bloques de un entorno de programación.</p> <p>2.1. Analiza y diseña programas usando bloques de instrucciones.</p> <p>3.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales.</p> <p>3.2. Identifica los elementos de un sistema de control.</p>				
Cuaderno 3º trimestre	<p><b>Bloque 6. Tecnologías de la Información y la Comunicación</b></p> <p>1.4. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.</p>				
Prueba escrita 3º trimestre	<p>1.5. Instala y maneja programas y software básicos.</p> <p>1.6. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y</p>				

	dispositivos electrónicos.	
--	----------------------------	--

#### 4ºESO (Académicas). INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN (Por estándares)

PRIMER TRIMESTRE: Clave: NL (no logrado), EP (en proceso), S (satisfactorio), E (excelente)

Instrumento de evaluación	Estándar de aprendizaje	NL 3p	EP 5p	S 7,5p	E 10 p
Prueba escrita 1º trimestre - Unidad 1: Medios de comunicación, redes y bases de datos	<b>Bloque 1 - Tecnologías de la Información y la comunicación</b> 1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica. 1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. 2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupar y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. 4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.				
Unidad 2: Neumática e hidráulica Trabajo y prácticas Simulaciones FluidSim(demo) y LogicLab.	<b>Bloque 5 - Neumática e hidráulica</b> 1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. 2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. 3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico. 4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.				

**SEGUNDO TRIMESTRE:** Clave: NL (no logrado), EP (en proceso), S (satisfactorio), E (excelente)

<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Estándar de aprendizaje</b>	<b>NL 3p</b>	<b>EP 5p</b>	<b>S 7,5 p</b>	<b>E 10 p</b>
Prueba escrita 2º trimestre - Unidad 3: Electrónica analógica y digital.	<b>Bloque 3 - Electrónica</b> 1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales. 1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor. 3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente. 4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole. 4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos. 5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.				
Unidad 4: prácticas con una placa controladora Micro bit o Arduino  <b>Bloque 4 - Control y robótica</b>	<b>Bloque 1 - Tecnologías de la Información y la comunicación</b> 3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación. <b>Bloque 4 - Control y robótica</b> 1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado. 2.1. Representa y monta automatismos sencillos. 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.				

**TERCER TRIMESTRE:** Clave: NL (no logrado), EP (en proceso), S (satisfactorio), E (excelente)

<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>Estándar de aprendizaje</b>	<b>NL 3p</b>	<b>EP 5p</b>	<b>S 7,5 p</b>	<b>E 10 p</b>
Unidad 5: proyecto	<b>Bloque 1 - Tecnologías de la Información y la</b>				

robótica	<b>Bloque 4 - Control y robótica</b> 3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando <b>comunicación</b> un lenguaje de programación. 1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado. 2.1. Representa y monta automatismos sencillos. 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.				
Prueba escrita trimestre - Unidad 6: Instalaciones - Prueba escrita	<b>Bloque 2 - Instalaciones en viviendas</b> 1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda. 1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas. 2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética. 3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento. 4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.				
Unidad Tecnología a lo largo de la historia. Trabajo presentación Drive	<b>Bloque 6 - Tecnología y sociedad</b> 1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad. 2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica. 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. 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.				

## Tecnología 4º ESO. (Aplicadas)

**PRIMER TRIMESTRE:** Clave: NL (no logrado), EP (en proceso), S (satisfactorio), E (excelente)

Instrumento de evaluación	Estándar de aprendizaje	NL 3p	EP 5p	S 7,5p	E 10p
Unidad 1: Instalaciones en las viviendas Trabajo y prácticas	<b>Bloque 1 - Tecnologías de la Información y la comunicación</b> 2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupar y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.				

	<b>Bloque 2 - Instalaciones en viviendas</b> 1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda. 1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas. 2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética. 3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento. 4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.				
Unidad 2: Tecnología a lo largo de la historia. Trabajo presentación Drive	<b>Bloque 6 - Tecnología y sociedad</b> 1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad. 2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica. 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. 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.				

**SEGUNDO TRIMESTRE:** Clave: NL (no logrado), EP (en proceso), S (satisfactorio), E (excelente)

Instrumento de evaluación	Estándar de aprendizaje	NL 3p	EP 5p	S 7,5p	E 10p
Unidad 3: Electrónica analógica y digital. Trabajo y prácticas.	<b>Bloque 3 - Electrónica</b> 1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales. 1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor. 3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente. 4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole. 4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos. 5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.				
Unidad 4: Neumática e hidráulica Trabajo y prácticas Simulaciones FluidSim(demo) y	<b>Bloque 5 - Neumática e hidráulica</b> 1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. 2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. 3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para				



LogicLab.	representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico. 4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.				
-----------	---	--	--	--	--

**TERCER TRIMESTRE:** Clave: NL (no logrado), EP (en proceso), S (satisfactorio), E (excelente)

Instrumento de evaluación	Estándar de aprendizaje	NL 3p	EP 5p	S 7,5p	E 10p
Unidad 5: Prácticas con una placa controladora PICAXE o Arduino  Unidad 6: Proyecto robótica	<b>Bloque 1 - Tecnologías de la Información y la comunicación</b> 3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación. <b>Bloque 4 - Control y robótica</b> 1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado. 2.1. Representa y monta automatismos sencillos. 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.				
Unidad 7: Presentación Drive comunicaciones	<b>Bloque 1 - Tecnologías de la Información y la comunicación</b> 1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica. 1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. 2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupar y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. 4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.				

## Tecnología de la Información y Comunicación 4º ESO.

Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red					
Estándar de aprendizaje	Instrumento de evaluación	NL 3p	EP 5p	S 7,5	E 10
1.1 Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales.	Observación diaria.				
	Actividad 6 unidad didáctica 6				
1.2 Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la	Trivial de la privacidad				

protección de la información personal.					
2.1 Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información.	Actividades 8 y 9 U.D. 6				
	Supuesto práctico (Act. 3 U.D. 1): Licencia tu trabajo (Creative Commons)				
3.1 Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.	Producciones (bibliografía)				
3.2 Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.	Supuesto práctico (Act. 3 U.D. 1): Licencia tu trabajo (Creative Commons)				
	Actividad 4 (instalación de Linux) y 5 (instalación de software libre) U.D. 1				

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

Estándar de aprendizaje	Instrumento de evaluación	NL 3p	EP 5p	S 7,5	E 10
1.1 Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.	Prácticas Windows (1-12) U.D. 1				
1.2 Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático.	Cuestionario (2.1) coevaluado U.D. 1 Resumen de contenidos				
2.1 Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos.	Ejercicio práctico (2.2) U.D. 1 Resumen de contenidos				
3.1 Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.	Actividad 1 a 4 U.D. 6				
4.1 Analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado.	Informe (Actividad 6) U.D. 1 Informe (Actividad 7) U.D. 1 Análisis folleto publicitario. (Actividad 8) U.D. 1				
5.1 Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.	Ejercicio práctico (Actividad 9) U.D. 1 Análisis de un sistema inf. (Act. 10) U.D. 1				

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

Estándar de aprendizaje	Instrumento de evaluación	NL 3p	EP 5p	S 7,5	E 10
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.	Prácticas con procesador de textos (1-20) U.D. 2  Ejercicios prácticos (1-3) U.D. 2 Resumen de contenidos				
1.2 Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que	Prácticas con hojas de cálculo (1-10) U.D. 2				

incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.					
1.3 Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos.	Ejercicios prácticos (4 y 5) U.D. 2 Resumen de contenidos				
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.	Presentación de contenidos multimedia (1-3) U.D. 4				
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.	Creación digital vídeo gráfica (anuncio) U.D. 3				

**Bloque 4. Seguridad informática**

Estándar de aprendizaje	Instrumento de evaluación	NL 3p	EP 5p	S 7,5	E 10
1.1 Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos.	Informe (Actividad 6) U.D. 1				
	Informe (Actividad 7) U.D. 1				
	Análisis folleto publicitario. (Actividad 8) U.D. 1				
	Ejercicio práctico(Actividad 9) U.D 1				
1.2 Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.	Prácticas (11 a 15) U.D. 1				
	Amenazas silenciosas U.D. 1				
1.3 Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.	Cuestionario (16) U.D. 1 Resumen de contenidos				

**Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos**

Estándar de aprendizaje	Instrumento de evaluación	NL 3p	EP 5p	S 7,5	E 10
1,1 Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.	Actividades 11 y 13 U.D. 1				
2.1 Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.	Creación de un blog U.D. 5 Resumen de contenidos				
2.2 Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.	Diseño de una página web U.D. 5 Resumen de contenidos				
3.1 Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.	Edición de documentos en Google Docs (documentos, hojas de cálculo, presentaciones)				

**Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión**

Estándar de aprendizaje	Instrumento de evaluación	NL 3p	EP 5p	S 7,5	E 10
1.1 Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma.	Diseño de una página web U.D. 5 Resumen de contenidos				
1.2 Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc.	Actividades 8 y 9 U.D. 6				
1.3 Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.	Instalación y uso de Google Drive U.D. 1				
2.1 Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.	Comunidad Scratch U.D. 7				
3.1 Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.	Actividad 9 U.D. 6				
4.1 Identifica dispositivos y conoce protocolos de comunicación básicos para el acceso a internet.	Cuestionario tipo test (16) U.D. 1 Resumen de contenidos				

## Tecnología Industrial II

Bloque 1. Materiales					
Estándar de aprendizaje	Instrumento de evaluación	NL 3p	EP 5p	S 7,5	E 10
1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna. 2.1. Determina las propiedades mecánicas de materiales. Diagrama de tracción, dureza y resiliencia. 3.1. Conoce las técnicas de modificación de las propiedades de materiales. Tratamientos térmicos, termoquímicos y superficiales, deformación en frío.	2 pruebas escritas: ejercicios prácticos de propiedades mecánicas, diagrama de tracción, dureza y resiliencia. Teoría de introducción a la ciencia de materiales. Batería de problemas y cuestiones.				
4.1. Interpreta y resuelve diagramas de fase de diferentes aleaciones.					
Bloque 2. Principios de máquinas					
Estándar de aprendizaje	Instrumento de evaluación	NL 3p	EP 5p	S 7,5	E 10

1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto. 1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas					
2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.	Batería de problemas y cuestiones.				
3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático. 3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.	Cuestiones teóricas sobre sistemas de control.				
4.1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.	Ejercicios sencillos y cuestiones teóricas.				
5.1. Interpreta en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. 6.1. Calcula los parámetros básicos de un motor térmico. 7.1. Identifica los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto. 8.1. Calcula la eficiencia de un sistema de refrigeración. 9.1. Conoce e identifica los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. 10.1. Conoce y calcula los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. 11.1. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.	2 pruebas escritas: ejercicios prácticos de termodinámica: oleo hidráulica y neumática. Batería de problemas y cuestiones.				
12.1. Simula circuitos neumáticos e hidráulicos.	2 pruebas escritas de máquinas térmicas. Teoría de introducción a los principios de funcionamiento de las máquinas térmicas. Batería de problemas y cuestiones.				

Bloque 3. Sistemas automáticos					
Estándar de aprendizaje	Instrumento de evaluación	N L 3 p	E P 5 p	S 7 , 5	E 1 0
1.1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.					
2.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas. 2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas. 3.1. Distingue los componentes básicos de un sistema automático, comprendiendo la función de	2 pruebas escritas sobre electrónica digital. Batería de problemas y cuestiones.				

cada uno de ellos.					
4.1. Identifica sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano. 5.1. Identifica los elementos de mando, control y potencia, explicando la relación entre las partes que los componen.	Cuestiones teóricas sobre sistemas de control.				

<b>Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos</b>					
<b>Estándar de aprendizaje</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>N L 3p</b>	<b>E P 5p</b>	<b>S 7, 5</b>	<b>E 1 0</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.	2 pruebas escritas: ejercicios prácticos de propiedades mecánicas, diagrama de tracción, dureza y resiliencia. Teoría de introducción a la ciencia de materiales. Batería de problemas y cuestiones.				
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.					
3.1. Diseña e implementa circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto.					
4.1. Simplifica e implementa circuitos lógicos digitales con puertas lógicas.					

<b>Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos</b>					
<b>Estándar de aprendizaje</b>	<b>Instrumento de evaluación</b>	<b>N L 3p</b>	<b>E P 5p</b>	<b>S 7, 5</b>	<b>E 1 0</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.	2 pruebas escritas: ejercicios prácticos de propiedades mecánicas, diagrama de tracción, dureza y resiliencia. Teoría de introducción a la ciencia de materiales. Batería de problemas y cuestiones.				
2.1. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de					



especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.					
3.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.					

## 8. MÍNIMOS EXIGIBLES.

### 2º ESO- CONTENIDOS MÍNIMOS

#### Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Reconocimiento de las fases del proyecto técnico.
- Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
- Elaboración de documentos técnicos como complemento a la construcción de un prototipo.
- Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Importancia de mantener en condiciones adecuadas el entorno de trabajo.

#### Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- Obtención de las vistas principales de un objeto.
- Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.

#### Bloque 3: Materiales de uso técnico

- Clasificación de las propiedades de la madera y los materiales metálicos.
- Obtención, propiedades y características de la madera y los materiales metálicos.
- Herramientas y técnicas básicas empleadas en la construcción y fabricación de objetos.

#### Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- Descripción de los elementos resistentes de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan.
- Análisis de las estructuras articuladas. Identificación de los tipos de apoyo.

- Funciones y ventajas de la triangulación.
- Diferenciación entre los mecanismos de transmisión y de los de transformación del movimiento. Análisis de su función en máquinas (engranajes y poleas).
- Aplicaciones de la ley de la palanca. Cálculo de la relación de transmisión.
- Descripción de las magnitudes eléctricas en corriente continua y sus unidades de medida (intensidad, voltaje, resistencia y potencia).
- Relación de las magnitudes eléctricas elementales a través de la ley de Ohm y aplicación de la misma para obtener de manera teórica los valores de estas magnitudes.
- Identificación y uso de diferentes componentes de un sistema eléctrico-electrónico de entrada (pilas, baterías, acumuladores), de control (interruptores, pulsadores, conmutadores o cruzamientos) y de salida (motores, zumbadores, timbres, bombillas, diodos led,...).
- Cálculos sencillos de resistencias equivalentes en serie y en paralelo.

### **Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación**

- Estudio de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexión de los mismos.
- Empleo del sistema operativo. Organización, almacenamiento y recuperación de la información en soportes físicos.
- Acceso a recursos compartidos y puesta a disposición de los mismos en redes locales.
- Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.

## **CONTENIDOS MÍNIMOS COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2ºESO**

### **Bloque 1: Programación y desarrollo de software.**

- Lenguajes de bloques.
- Secuencias de instrucciones.

- Integración de gráficos y sonido.
- Verdadero o falso.
- Decisiones.

**Bloque 2: Computación física y robótica.**

- Fundamentos de la computación física.
- Microcontroladores.
- Programación de microcontroladores con lenguajes visuales.
- Protoboards.
- Seguridad eléctrica.

**Bloque 3: Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.**

- Visualización, transporte y almacenaje de los datos.
- Recogida y análisis de datos.

**4º ESO - CONTENIDOS MÍNIMOS****Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación**

- Análisis y descripción de los elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
- Clasificación y diferencias de los distintos tipos de redes.
- Utilización básica de los lenguajes de programación.

**Bloque 2: Instalaciones en viviendas**

- Descripción e interpretación de las instalaciones características de una vivienda: instalación eléctrica, de agua sanitaria, de saneamiento, calefacción, gas, aire acondicionado y domótica.
- Conocimiento de la normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- Valoración de la necesidad del ahorro energético en una vivienda y sus aplicaciones en la arquitectura bioclimática.

**Bloque 3: Electrónica**

- Identificación y uso de los componentes básicos de un circuito analógico.
- Descripción y análisis del funcionamiento de un circuito electrónico básico.
- Empleo de la simbología para el diseño de circuitos elementales.
- Montaje de circuitos sencillos.

**Bloque 4: Control y robótica**

- Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- Identificación y uso de puertas lógicas para la resolución de problemas tecnológicos.
- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- Descripción y análisis de sistemas automáticos y componentes característicos de dispositivos de control. Características técnicas.
- Uso del ordenador como elemento de programación y control.

**Bloque 5: Neumática e hidráulica**

- Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
- Identificación de componentes básicos y utilización de la simbología.
- Descripción de los principios físicos de funcionamiento.
- Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos

**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.

**4º ESO INFORMÁTICA- CONTENIDOS MÍNIMOS****Bloque 1: Ética y estética en la interacción en red**

- Adquisición de hábitos orientados a la protección de la intimidad, la confidencialidad y la seguridad personal en la interacción en entornos virtuales: acceso a servicios de

comunicación y ocio. La huella digital.

- Las redes de intercambio como fuente de recursos multimedia. Necesidad de respetar los derechos que amparan las producciones ajenas.
- La propiedad y la distribución del software y la información: software libre y software privativo, tipos de licencias de uso y distribución.

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

- Creación de un entorno de trabajo adecuado: escritorio, organización de carpetas, programas básicos, copias de seguridad, configuración de internet y del correo electrónico.
- Estudio de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos relacionados. Funcionamiento, manejo básico y conexionado de los mismos.

### **Bloque 3: Organización, diseño y producción de información digitales**

- Uso avanzado del procesador de textos.
- Uso avanzado de la hoja de cálculo.
- Diseño de presentaciones.
- Tratamiento básico de la imagen digital
- Tratamiento básico del sonido y el vídeo digital:

### **Bloque 4: Seguridad informática.**

- Empleo de medidas de seguridad activas y pasivas frente a las diferentes amenazas a la seguridad de los equipos, tanto en la protección contra programas, archivos o mensajes maliciosos susceptibles de causar perjuicios, como ante las intromisiones desde internet y al correo masivo. Análisis de su importancia.
- Manejo de gestores de correo electrónico.
- Acceso a servicios de administración electrónica y comercio electrónico: la firma electrónica, los intercambios económicos, la seguridad y el cifrado de la información.

### **Bloque 5: Publicación y difusión de contenidos**

- Creación y publicación en la web.

- Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en estructuras hipertextuales.
- Publicación de documentación elaborada en entornos ofimáticos.
- Accesibilidad de la información.
- Actitud favorable hacia las innovaciones en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación, y hacia su aplicación para satisfacer necesidades personales y grupales.
- Acceso, descarga e intercambio de programas e información. Diferentes modalidades de intercambio.

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

- Aplicaciones en Red: Sistemas de almacenamiento remoto.
- La ingeniería social y la seguridad: estrategias para el reconocimiento del fraude, desarrollo de actitudes de protección activa.
- Redes sociales: características y evolución.

## **TIN 2º DE BACHILLERATO - CONTENIDOS MÍNIMOS**

### **Bloque 1. Materiales.**

Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales. Estructura interna de los materiales. Técnicas de modificación de las propiedades.

### **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.

### **Bloque 3. Sistemas automáticos.**

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.

## **9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.**

Se considerarán los siguientes criterios generales, referentes a los objetivos generales de la etapa:

1. Sobre el cumplimiento de deberes y el respeto a los demás:
  - a. Asistir regularmente a clase.
  - b. Cumplir las normas, tanto comunes del centro como de clase.
2. Sobre la adquisición de hábitos de disciplina, estudio y trabajo personal:
  - a. Esforzarse en la realización de las actividades propuestas en la materia.
  - b. Realizar y entregar en los plazos que se fijen las tareas que se propongan, hacerlo de forma autónoma.

### **9.1. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

A continuación se presentan los instrumentos de evaluación que se utilizarán a lo largo del curso.

#### **1. Pruebas escritas.**

Se podrán realizar pruebas escritas en las distintas unidades didácticas sobre el contenido de éstas y sus resultados influirán en la evaluación de los contenidos. Éstas podrán consistir en la realización de cuestiones de respuesta múltiple, preguntas orales, exámenes escritos, explicación de un proceso, resolución de problemas numéricos, teóricos o prácticos... como también realización de operaciones concretas como medida, representación, presentación, diseño, selección de materiales..

#### **2. Carpetas/cuadernos.**

- Deberán contener todas las actividades que se hayan realizado a lo largo del curso corregidas (láminas, cuestiones, informes...), así como los proyectos y memorias.
- Todos los documentos para el alumno que el profesor haya entregado.
- Apuntes tomados en clase.
- Toda la documentación deberá estar bien presentada y ordenada.

#### **3. Proyectos de construcción, de obligada construcción y entrega.**

Los trabajos tendrán que estar terminados y funcionando en los plazos indicados, valorándose además la estética, funcionalidad, creatividad y crítica a los efectos medio-ambientales. Se evaluará tanto la fase tecnológica como la fase técnica (documentos del proyecto).

#### **4. Diario de clase. Cuaderno del profesor**

El profesor observará el trabajo individual, el trabajo en grupo, la actitud, el respeto



a las normas de seguridad... a lo largo de la clase y lo traducirá en notas que serán registradas en el diario de clase.

#### 5. Presentaciones multimedia.

En este apartado se incluyen todos los trabajos realizados por los alumnos/as en soporte digital, sean o no presentados al resto de compañeros. Presentaciones tipo Powerpoint, Prezzi, vídeo, etc...

#### 6. Uso de Moodle y Classroom.

En el presente curso, se usará en caso de ser necesario Classroom y/o la plataforma Moodle. Se realizará el seguimiento de las tareas y se valorarán los trabajos entregados en dichas plataformas.

En cada sesión de evaluación se calificará al alumnado con puntuaciones enteras de 1 a 10. Cada uno de los apartados anteriores, según la situación en la que desarrolle esta Programación estará incluido en la evaluación de cada tema, obteniéndose la nota final de la sesión de evaluación como la suma ponderada de los temas que le correspondan, estos tienen su peso establecido para cada uno de los cursos.

Todo alumno/a que haya sido evaluado negativamente en la 1ª, 2ª y/o 3ª evaluación, tendrá que preparar y hacer la recuperación de los temas correspondientes durante el mes de junio, en fecha que se indicará en su momento, para comprobar que se han superado las dificultades que ocasionaron la evaluación negativa. La evaluación se considerará recuperada si en la media de la prueba y el trabajo propuesto a lo largo del curso para ese tema, obtiene una puntuación igual superior a 5. La **nota final de junio** será la media de las notas obtenidas en las evaluaciones trimestrales, el alumno superará el total de la materia siempre que la media obtenida sea igual o superior a 5 (CINCO).

### Criterios para TIC de 4º ESO

Teniendo en cuenta las características especiales de la materia, el soporte para realizar las actividades y pruebas es distinto a los que se utilizan habitualmente en clase, por lo que:

El alumnado deberá almacenar, debidamente ordenados y clasificados por temas o unidades didácticas, todas las actividades que vaya realizando durante el curso en la Plataforma Moodle, Classroom, en el espacio virtual de Google Drive o en el cuaderno, según se indique en cada caso. Toda esta documentación la conservará hasta la finalización del curso. Las actividades se han diseñado teniendo en cuenta que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral. En dichas actividades se tendrán en cuenta aspectos estéticos en la presentación de los trabajos, la progresiva perfección en la realización de diseños gráficos, de exposición oral y escrita de lo realizado, con correcta utilización del vocabulario, y la investigación bibliográfica.

Para la obtención de la calificación trimestral se diferenciará entre actividades y actividades de resumen de boques de contenidos, teniendo cada una ellas distinto peso. En el apartado "Instrumentos de evaluación" se indica expresamente aquellas actividades que son resumen de contenidos.

Independientemente de cómo se haya evaluado cada actividad, la calificación de cada una de ellas se convertirá a un sistema de calificación de 0 a 10 puntos, entendiéndose que se han superado los objetivos previstos para esa actividad cuando se obtenga una nota de 5 o superior.

La evaluación se considerará superada cuando al aplicar las ponderaciones establecidas para

cada una de las actividades se consiga una calificación igual o superior a 5. En caso contrario, el alumnado deberá realizar las actividades no superadas de los trimestres en los que la calificación hubiera sido inferior a 5.

## 9.2. Bachillerato.

### Criterios para 2º Bachillerato.

Para este curso los instrumentos y criterios serán los mismos que para primero, con la siguiente modificación.

#### 1. Exámenes.

Durante el mes de mayo, se realizará al menos un examen global que incluirá todos contenidos impartidos a lo largo del curso; este examen, al igual que el resto tendrá la misma estructura que los de selectividad, entendiéndose como un simulacro de lo que espera al alumno en breve. Estos ejercicios tendrán carácter obligatorio para todo el alumnado.

Cada examen constará de cuatro apartados, que incluirán una cuestión teórica y un ejercicio práctico, la puntuación de cada apartado será de 2,5 puntos, siguiendo los criterios que se establecen para los exámenes de selectividad. Criterios de calificación.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, la evaluación se hará de la siguiente manera:

Con la calificación obtenida en el/los exámenes finales de la toda la materia se hará nota media, siendo la nota final para el alumno la que más beneficiosa le sea entre la global de todo el curso y la obtenida de esta forma. Entendiéndose por más beneficiosa la superior.

#### Criterios de corrección.

Los criterios de corrección serán iguales a los establecidos para el primer curso.

## CRITERIOS DE PONDERACIÓN DE LA MATERIA PARA LOS CURSOS:

### 2º ESO Tecnología

#### PRIMER TRIMESTRE:

Pruebas iniciales y otras actividades..... -

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas técnicos.

Unidad 1: La Tecnología y la resolución de problemas. Análisis objetos

Actividades..... 10 %

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica.

Unidad 2: Expresión gráfica (Dibujo técnico)

Láminas de dibujo..... 20 %

Bloque 3: Materiales de uso técnico

Unidad 3: Los materiales. La madera.

Conocimiento de herramientas..... 10 %

Actividades..... 10 %

Cuaderno..... 10 %

Pruebas escritas.....	40 %
Total.....	100%

SEGUNDO TRIMESTRE:

Bloque 3: Materiales de uso técnico	
Unidad 4: Los materiales metálicos.	
Actividades.....	10%
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.	
Unidad 5: Estructuras	
Actividades.....	10%
Proyecto estructura.....	20%
Unidad 6: Energía, máquinas y mecanismos	
Actividades.....	10%
Cuaderno.....	10%
Pruebas escritas.....	40 %
Total.....	100%

TERCER TRIMESTRE:

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.	
Unidad 7: Circuitos eléctricos.	
Resolución de circuitos .....	10%
Bloque 6: Tecnologías de Información y la Comunicación.	
Unidad 8: El ordenador. Internet.	
Actividades.....	20%
Bloque 5: Iniciación a la Programación y sistemas de control.	
Unidad 9: Programación con Scratch	
Videojuego con Scratch.....	20%
Cuaderno.....	10 %
Pruebas escritas.....	40 %
Total.....	100%

Nota: los porcentajes se adaptarán al trabajo en el aula, pudiéndose ver alterados en su puesta en práctica.

**4º ESO TECNOLOGÍA (Académicas)**PRIMER TRIMESTRE:

Bloque 6 - Tecnología y sociedad y Bloque 1 - TIC	
Unidad 6: Tecnología a lo largo de la historia	
Trabajo presentación Drive.....	15 %
Observación/actitud.....	10 %
Bloque 5 - Neumática e hidráulica	
Unidad 2: Hidráulica y neumática	

Trabajo: Resumen y prácticas.....	45 %
Observación/actitud.....	10 %

**SEGUNDO TRIMESTRE:****Bloque 3 - Electrónica****Unidad 3: Electrónica analógica y digital – Teoría**

Prueba escrita.....	45 %
---------------------	------

**Bloque 4 - Control y robótica y Bloque 1 - TIC****Prácticas con una placa controladora PICAXE o Arduino**

Trabajo: Resumen y prácticas.....	45 %
-----------------------------------	------

Observación/actitud.....	10 %
--------------------------	------

**TERCER TRIMESTRE:****Bloque 4 - Control y robótica y Bloque 1 - TIC**

Construcción y documentación del proyecto.....	45 %
--	------

**Bloque 2 - Instalaciones en viviendas****Unidad 5: Instalaciones - Teoría y simulaciones en Crocodile**

Prueba escrita.....	30 %
---------------------	------

**Bloque 1 - Tecnologías de la Información y la comunicación****Unidad 1: Medios de comunicación y redes**

Prueba escrita.....	45 %
---------------------	------

Nota: los porcentajes se adaptarán al trabajo en el aula, pudiéndose ver alterados en su puesta en práctica.

**4º ESO (Aplicadas)****PRIMER TRIMESTRE:****Bloque 2 - Instalaciones en viviendas y bloque 6 - TIC**

Trabajo: resumen y prácticas de instalaciones.....	65%
--	-----

**Bloque 6: Tecnología y sociedad y bloque 6 - TIC**

Trabajo presentación Drive.....	25 %
---------------------------------	------

Observación/actitud.....	10 %
--------------------------	------

**SEGUNDO TRIMESTRE:****Bloque 3: Electrónica y bloque 6 - TIC****Unidad 3: Electrónica analógica y digital**

Trabajo y prácticas.....	45%
--------------------------	-----

**Bloque 5: Neumática e hidráulica y bloque 6 - TIC****Unidad 2: Neumática e hidráulica****Prácticas: Simulaciones FluidSim (demo) y LogicLab**

Trabajo y prácticas.....	45%
--------------------------	-----

Observación/actitud.....	10 %
--------------------------	------

**TERCER TRIMESTRE:****Bloque 4: Control y robótica y bloque 6 - TIC****Unidad 4: Prácticas con una placa controladora PICAXE o Arduino**

Trabajo y prácticas.....	30 %
--------------------------	------

Bloque 4: Control y robótica y bloque 6 - TIC	
Construcción y documentación del proyecto.....	35 %
Bloque 1: Tecnologías de la información y la comunicación	
Unidad 7: Presentación Drive comunicaciones.....	25 %
Observación/actitud.....	10 %

Nota: los porcentajes se adaptarán al trabajo en el aula, pudiendo verse alterados en su puesta en práctica.

## 4º ESO            Tecnología de la Información y la Comunicación

### PRIMER TRIMESTRE:

Actividades.....	60%
Actividades resumen de bloques .....	40%
Total .....	100%

### SEGUNDO TRIMESTRE:

Actividades.....	60%
Actividades resumen de bloques .....	40%
Total .....	100%

### TERCER TRIMESTRE:

Actividades.....	60%
Actividades resumen de bloques .....	40%
Total .....	100%

## Tecnología Industrial II

### PRIMER TRIMESTRE:

Bloque 1. Materiales. Ensayos.....	40 %
Bloque 1. Materiales. Diagramas de fases.....	40 %
Otros (trabajo, presentaciones).....	20 %
Total.....	100 %

### SEGUNDO TRIMESTRE: 63 días lectivos. 46 Sesiones aproximadamente

Bloque 2. Principios de máquinas.....	60 %
Bloque 3. Sistemas automáticos de control.....	10 %
Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos.....	10 %
Otros (trabajo, presentaciones).....	20 %
Total.....	100 %

TERCER TRIMESTRE: 31 días lectivos. 22 sesiones aproximadamente.

Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos.....	60 %
Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos.....	20 %
Otros (trabajo, presentaciones).....	20 %
Total.....	100 %

## **10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. PROGRAMA DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE.**

Instrucciones de 22 de junio de 2015, de la dirección general de participación y equidad, por las que se establece el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.

El Decreto 40/2011, de 22 de febrero por el que se regulan los criterios y el procedimiento de admisión del alumnado en los centros docentes públicos y privados concertados para cursar las enseñanzas de segundo ciclo de educación infantil, educación primaria, educación especial, educación secundaria obligatoria y bachillerato, determina en su artículo 35 que el Sistema Educativo Público de Andalucía garantizará el acceso y la permanencia en el sistema educativo del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, considerándolo como aquel alumno o alumna que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas del aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, de acuerdo con lo establecido en el artículo 71.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

Los alumnos/as con altas capacidades se les propondrán actividades de ampliación motivadoras que hagan que no pierdan interés por la materia.

Los programas de refuerzo del aprendizaje tendrán como objetivo asegurar los aprendizajes de las materias y seguir con aprovechamiento las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria. Estarán dirigidos al alumnado que se encuentre en algunas de las situaciones siguientes:

- a) Alumnado que no haya promocionado de curso
- b) Alumnado que, aun promocionando de curso, no supere la materia del curso anterior.
- c) Alumnado que a juicio de la persona que ejerzsa la tutoría , el departamento de orientación y/o el equipo docente presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión.

Se trabajará de manera coordinada con el departamento de orientación en el tratamiento de los alumnos que presenten dificultades en el aprendizaje adaptando la metodología y el nivel de dificultad de los ejercicios si fuera necesario. Así mismo se les atenderá de manera más personalizada situándolos en una ubicación apropiada en el aula y estableciendo mayor coodinación con las familias, siempre que sea posible.

El alumnado que presente necesidades educativas especiales podrá ser objeto de ACS en cuyo caso se podrá llevar a cabo la eliminación y/o modificación de parte de los objetivos y los criterios de evaluación en la materia.

Para los alumnos/as que no han promocionado de curso o los que aún habiendo promocionado tienen la materia pendiente del curso anterior, el departamento establece las medidas que se detallan a continuación.

### **10.1. PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR.**

Los alumnos con la materia pendiente del curso anterior tienen carencias que hacen necesario un tratamiento específico para conseguir superarla. Así el departamento ha desarrollado el siguiente plan de recuperación para el alumnado de ESO con las asignaturas de Tecnología o/y Computación y Robótica del curso anterior.

#### **ESO**

1º Si el alumno/a supera la materia del curso superior en el que está matriculado, se considerará aprobada la asignatura pendiente del curso anterior.

2º La recuperación de la materia pendiente se hará de manera continuada a lo largo de todo el curso. El alumno deberá realizar y entregar en la fecha requerida una serie de actividades y ejercicios o problemas sobre los contenidos indicados en el informe que se le entregará durante el mes de Octubre. Este material se le irá facilitando a lo largo del curso de forma graduada si es posible, de manera que los contenidos a repasar coincidan o sean la base de los tratados en la materia del nivel superior.

3º El alumno/a podrá preguntar a su profesor/a de la materia todas aquellas dudas que le puedan surgir sobre dichas actividades y será este profesor/a el encargado de hacer el seguimiento y evaluación de la materia pendiente revisando periódicamente las tareas del alumno.

4º Aquellos alumnos que no cursen ninguna asignatura del área de Tecnología serán informados y asesorados de la misma forma por la jefa del departamento. Se les entregará un cuadernillo de actividades personalizado, en el que aparece, la fecha de entrega y el correo electrónico donde deberán ser enviadas las tareas solicitadas en dicho documento.

5º Si el profesor/a responsable de tutorizar al alumno/a pendiente lo considera necesario, se podrán realizar pruebas escritas. Para ello el contenido de la asignatura pendiente se dividirá en dos partes, debiendo presentarse a un examen de la primera parte que se convocará durante el segundo trimestre y el de la segunda parte durante el tercer trimestre. La nota obtenida será un 40% de la nota final. Las familias y el alumno/a serán informadas por escrito con al menos 15 días de antelación a la convocatoria de la prueba escrita.

5º El alumnado podrá solicitar la no realización de las actividades, con lo que se presentará a las pruebas escritas, suponiendo estas el 100% de la calificación final. Este sistema no se recomienda puesto que las pruebas escritas estarán basadas en los ejercicios y actividades que se proponen.

6º Si con todo lo anterior, el alumno/a no recupera la materia, deberá presentarse a la prueba extraordinaria que se realizará en junio y que se convocará de forma adecuada.



El plan de recuperación se concretará en las siguientes actuaciones:

- Realización de actividades: se proporciona al alumno o alumna copia de las actividades a realizar, los contenidos están divididos en dos partes. Cada bloque de actividades deberá ser entregado, según el calendario que se indica y, antes de la realización de la prueba correspondiente en caso de ser necesaria. Estas actividades serán revisadas y evaluadas por el profesor/a suponiendo un 60% de la nota final. Se valorará:
 

○ Presentación. (Orden, limpieza)	20 %
○ Corrección en la resolución de los ejercicios.	60 %
○ Entrega dentro del plazo correspondiente.	10 %
○ Completo. Que no haya ejercicios sin hacer.	10 %
  
- El departamento dispondrá de libros de texto que serán entregados en préstamo a los alumnos que lo soliciten. El préstamo tendrá un plazo de entre una y dos semanas, dependiendo del número de solicitudes.

Si se obtiene una media superior o igual a 5 entre las actividades y las pruebas escritas, se considerará recuperada la asignatura. En caso contrario la asignatura continuará pendiente.

También se considerará recuperada la asignatura pendiente si el alumno logra **aprobar el primer o segundo trimestre** de la asignatura del área de Tecnología que esté cursando actualmente, quedando eximido de la entrega y realización de pruebas objetivas previstas en el plan de recuperación.

### **Bachillerato**

El profesor de la asignatura del curso actual será el responsable de hacer el seguimiento de la materia pendiente del alumno teniendo como referente su informe de la prueba extraordinaria. Se entrevistará con el alumno, le informará sobre el proceso de recuperación y le facilitará los materiales para su trabajo personal. Se realizará una revisión periódica del trabajo realizado por el alumno y se atenderán sus dudas. Una vez al trimestre se realizará una prueba sobre los contenidos trabajados. Dicho examen estará basado en los contenidos mínimos de la materia que constan en esta programación y que se detallarán en el informe que se le entregará al alumno en el mes de Octubre.

Se superará la materia cuando la media de la calificación obtenida en los exámenes sea igual o superior a 5. En caso de no superar la materia de la forma anterior, se podrá presentar a un examen final que se realizará durante el mes de junio.

## **10.2. PROGRAMA DE ATENCIÓN A ALUMNOS REPETIDORES.**

Los alumnos repetidores constituyen un grupo que requiere atención personalizada.

Debido al carácter individualizado que conlleva el seguimiento de un alumno específico,

cada profesor adaptará las medidas a esos alumnos repetidores, considerando las distintas dificultades que el alumno concreto tuviese el curso anterior en la materia.

Esta adaptación será fundamentalmente de carácter metodológico, pues se interpreta que, salvo otras consideraciones posteriores, es la metodología la principal causa de no haber superado la asignatura.

El departamento de Tecnología adoptará las siguientes medidas, entre otras que pudieran resultar útiles, para los alumnos repetidores con la asignatura suspensa:

- Prestar especial atención a la evaluación inicial del alumno valorando las distintas dificultades que el alumno concreto tuviese el curso anterior en la materia.
- Ubicar al alumno en zona próxima al profesor.
- Fomentar la participación activa del alumno en clase.
- Sustituir las actividades de ampliación por actividades de repaso.
- Insistir en el uso de la agenda como vía de autocontrol de las tareas, exámenes, trabajos, notificaciones, etc.
- Observar con mayor regularidad el trabajo diario en clase.
- Controlar periódicamente el trabajo en casa.
- Tutoría específica de la materia a demanda de la familia.

En aquellos casos en los que se requiera, se realizará una adaptación que abarque contenidos, objetivos y criterios, eliminando aquellos no nucleares, lo que permitirá, entre otras cosas, sustituir las distintas actividades de ampliación que se programen por otras de refuerzo y repaso de los contenidos mínimos.

Cada profesor/a realizará el seguimiento de la marcha de los alumnos/as repetidores adaptando las medidas a las necesidades de cada alumno/a e informando al tutor si fuera necesario.

## **11. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL**

1. Sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la educación Secundaria obligatoria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo 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 auto concepto, 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 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.

## 12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

**Nombre de la actividad:** Visita a una Central Hidroeléctrica de Endesa (Guillena o Alcalá del Río)

Profesores responsables: José Luis Navarro, Israel García

Nivel, curso y grupo a quienes se destina: 4ºESO

Fecha y horas de realización: 2ºTrimestre

Presupuesto estimado: 5 €

Forma de financiación: Alumnado

**Nombre de la actividad:** Visita “Ayesa” en el Parque Tecnológico situado en Cartuja

Profesores responsables: José Luis García y Pilar Manzano

Nivel, curso y grupo a quienes se destina: 2ºESO CR

Fecha y horas de realización: Por determinar

Presupuesto estimado: 10 €

Forma de financiación: Alumnado

**Nombre de la actividad:** Jornadas puertas abiertas ETSI situada en Cartuja.

Profesores responsables: José Luis García y Mª Pilar Manzano

Nivel, curso y grupo a quienes se destina: 2ºBachillerato

Fecha y horas de realización: En febrero

Presupuesto estimado: Autobús de línea

Forma de financiación: Alumnado

**Nombre de la actividad:** Visita a la fábrica Fasa Renault de Sevilla para conocer el proceso de fabricación de las cajas de cambios en automoción.

Profesores responsables: José Luis Navarro, Israel García

Nivel, curso y grupo a quienes se destina: 1º Bachillerato

Fecha y horas de realización: Por determinar

Presupuesto estimado: 5€

Forma de financiación: Alumnado

**Nombre de la actividad:** Visita a las minas de Riotinto en Huelva.

Profesores responsables: Israel García, Gregorio Toro y Pilar Manzano

Nivel, curso y grupo a quienes se destina: 2º ESO

Fecha y horas de realización: 3º Trimestre

Presupuesto estimado: 20-25€

Forma de financiación: Alumnado

### **13. ESTÍMULO DE LA LECTURA Y MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA. ACTIVIDADES PARA EL ANÁLISIS, LA REFLEXIÓN Y LA CRÍTICA.**

Plan lector y de mejora de la expresión oral y escrita:

- Tiempo semanal dedicado a la lectura por materia y curso
  - o En cada uno de los temas se dedicarán varios momentos a la lectura expresiva, en los que el alumnado leerá por turnos y en voz alta el texto indicado, y comentará posteriormente lo que ha leído, diferenciando la idea principal de las ideas secundarias.
  - o Durante esta lectura expresiva se corregirán, si es preciso, la entonación,

pausas, velocidad y expresividad con la que el alumnado realiza la lectura.  
o La comprensión se trabajará incluyendo algunas cuestiones referentes a la lectura realizada, que el alumnado tendrá que contestar por escrito en su cuaderno.

o También se incluirá la búsqueda en diccionario de palabras nuevas que hayan aparecido en la lectura y su posterior anotación en el cuaderno.

o La expresión escrita se trabajará con la realización de las anteriormente mencionadas actividades de cuaderno, valorándose la búsqueda de la información, la aplicación de normas ortográficas y la presentación y limpieza.

- Textos de lectura:

o Se empleará el libro de texto, tanto en la parte de introducción de contenidos como en los artículos que incluye para tal fin.

Respecto a las actividades programadas para el análisis, la reflexión y la crítica desde la materia de Tecnología consideramos concienciar al alumnado, sobre la importancia del análisis en la búsqueda de información a través de las páginas web. Es importante que el alumnado sea crítico y reflexivo con los resultados obtenidos, siendo consciente de la importancia de comparar con otras páginas web y seleccionar la información más adecuada a la búsqueda. Usar los buscadores adecuados y cómo filtrar la búsqueda es primordial cuando manejamos tanta información como ocurre al navegar por Internet.

En los contenidos de la materia donde se resuelvan problemas matemáticos habrá que concienciar al alumnado sobre la necesidad de analizar los resultados obtenidos, si son coherentes las soluciones obtenidas y sobre la importancia de usar las unidades con corrección.

## **14. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y DE LAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Para el seguimiento de la programación se realizarán diferentes actuaciones. Entre ellas, al menos una vez al mes, se revisará su grado de cumplimiento en la reunión de departamento, analizando los distintos grupos y niveles, en cada una de las materias impartidas por el departamento.

Por otra parte, se analizarán los resultados obtenidos de forma trimestral y se tratarán las posibles mejoras a realizar según dichos resultados. De todo ello quedará constancia en el informe que se envía a Jefatura de estudios después de cada evaluación y también quedará recogido en el libro de actas del departamento.

La programación será adaptada según las necesidades de cada grupo y será flexible según las necesidades del alumnado.

Para las medidas de atención a la diversidad se tratarán los distintos casos y se realizará un seguimiento de las medidas adoptadas para cada alumno/a siempre de acuerdo con el departamento de Orientación y siguiendo las directrices indicadas.

### **14.1. ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN A LOS RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL**

Una vez realizadas las pruebas y evaluaciones iniciales para recabar toda la información posible del alumnado de cada grupo, se adaptará la programación a dicho alumnado. Se tendrá en cuenta, principalmente, a los alumnos con Altas capacidades y el alumnado con Necesidades educativas especiales. Si es necesario se realizará una Adaptación Curricular que puede ser individual o grupal. Se tendrá en cuenta toda la información aportada por los tutores y por el Departamento de Orientación para trabajar mejor con este alumnado y conseguir los objetivos propuestos en la materia.

En general, será cada profesor/a en el aula el que adaptará la materia a las necesidades de sus alumnos/as y reforzará aquellos contenidos en los que se han observado o se observen carencias en cualquier momento del curso.



## ITINERARIO LECTOR CURSO 2022-2023

CURSO DE LA ESO: primero a cuarto

DEPARTAMENTO DE .....TECNOLOGÍA.....

SOPORTE IMPRESO Y DIGITAL																												
TEXTOS CONTINUOS																				TEXTOS DISCONTINUOS								
Narración							Descripción				Lírica	Textos adados		Textos expositivos			T. rgument.	Textos instructivos										
Historietas	Mitos	Cuentos	Cartas	Noticias	Novelas	Fábulas	Personas	Lugares	Objetos	Situaciones	Poemas	Teatro	T. conv.	L. de texto	Otros Libros	Informes	Artículos	Reglament.	Recetas	Folleto	Diagramas	Mapas	Anuncios	Fotos	Planos	Esquemas	Facturas	
				1º 2º 3º 4º					1º 2º 3º 4º	1º 2º 3º 4º				2º 3º 4º			1º 2º 3º 4º	2º 3º 4º		1º 2º 3º 4º	1º 2º 3º 4º		1º 2º 3º 4º	1º 2º 3º 4º	1º 2º 3º 4º	1º 2º 3º 4º	3º 4º	

SOPORTE DIGITAL																
EL LECTOR NO CONTRIBUYE A CREAR EL TEXTO							EL LECTOR CONTRIBUYE A CREAR EL TEXTO									
Hipertextos informativos		Vídeos de Youtube		Creaciones literarias			Blogs		Chats		Foros		Correos electrónicos		Webquest	
1º, 2º, 3º, 4º		1º, 2º, 3º, 4º					1º, 2º, 3º, 4º						1º, 2			

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
DEL ÁMBITO CIENTÍFICO-  
TECNOLÓGICO DE LA  
EDUCACIÓN SECUNDARIA DE  
PERSONAS ADULTAS  
CURSO 2022/23**

# Índice

1. Objetivos.....	3
2. Competencias.....	4
3. Contenidos.....	5
4.Distribución temporal.....	12
5. Metodología.....	12
6. Materiales y recursos didácticos.....	13
7. Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias.....	13
8. Criterios de calificación.....	27
9. Medidas de atención a la diversidad.....	28
10.Contenidos de carácter transversal.....	28
11.Actividades complementarias y extraescolares.....	29
12. Relaciones con los centros de adultos.....	29
13.Anexo.....	30

## 1. Objetivos

En la educación secundaria obligatoria para personas adultas el ámbito científico-tecnológico toma como referente los aspectos básicos del currículo referidos a las materias de Ciencias de la Naturaleza, Física- Química, Matemáticas y Tecnologías, a los que se suman los relacionados con la salud y el medio natural de la materia de Educación Física. Desde esta perspectiva, el ámbito científico-tecnológico contempla todos estos aspectos para conformar una propuesta curricular coherente e integrada que aporta a la formación de las personas adultas un conocimiento adecuado del mundo actual y de los principales problemas que lo aquejan con la finalidad de que les permita su inserción activa y responsable en la sociedad.

La enseñanza del ámbito científico-tecnológico en la educación secundaria obligatoria para personas adultas tendrá como finalidad general el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Utilizar las estrategias propias del trabajo científico y tecnológico, como son la detección de necesidades, el planteamiento de problemas, la formulación y discusión de la posible solución a adoptar, la emisión de hipótesis y su posible comprobación experimental y la interpretación y comunicación de los resultados, para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.
2. Obtener, seleccionar y procesar información sobre temas científicos a partir de distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, así como procesar, contrastar y aplicar sus contenidos a problemas de naturaleza científica y tecnológica.
3. Expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Valorar las aportaciones de la ciencia y la tecnología para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como para apreciar y disfrutar de la diversidad natural y cultural, participando en su conservación, protección y mejora. Se pretende despertar el interés del alumnado adulto por las consecuencias, positivas y negativas, que tienen los avances científicos y tecnológicos en su medio físico y social
5. Conocer y utilizar de forma apropiada las herramientas, materiales, sustancias e instrumentos básicos necesarios para la realización de trabajos prácticos, respetando las normas de seguridad e higiene.
6. Abordar con autonomía y creatividad problemas de la vida cotidiana trabajando de forma metódica y ordenada, confiando en las propias capacidades para afrontarlos, manteniendo una actitud perseverante y flexible en la búsqueda de soluciones a estos problemas, tanto de forma individual como colectiva.
7. Comprender la utilidad de procedimientos y estrategias propias de las matemáticas y saber utilizarlas para analizar e interpretar información en cualquier actividad humana (social, científica, tecnológica o artística), y en aquellos aspectos propios de la vida cotidiana (personal, economía familiar, vida laboral y ocio).
8. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias, la sexualidad y la práctica deportiva.

9. Reconocer el papel que hombres y mujeres han protagonizado a lo largo de la historia en las revoluciones científicas, así como las principales aportaciones que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
10. Identificar los principales perfiles profesionales del campo matemático y científico-tecnológico en la sociedad actual, para poder tomar decisiones relacionadas con el mundo laboral.
11. Conocer las principales contribuciones de las materias del Ámbito al desarrollo de las I+D+I en Andalucía, sobre todo en el campo de la sostenibilidad y en la conservación de los bienes naturales de nuestra Comunidad Autónoma.

## 2. Competencias

Las aportaciones del ámbito científico-tecnológico a las competencias básicas, son:

1. **Contribución al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).** Mediante la adquisición y uso 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 documentos científicos, técnicos e informes, contribuyen al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales. Uso de la expresión, la interpretación y la representación del conocimiento científico, tanto de forma oral como escrita, para poder interactuar en diferentes contextos sociales y culturales.
2. **Contribución al desarrollo de la competencia matemática (CMCT).** Se trabaja en los contenidos de todo el Ámbito, especialmente a la hora de hacer cálculos, analizar datos, elaborar y presentar conclusiones, ya que el lenguaje matemático es indispensable para la cuantificación de los fenómenos, físicos, químicos y naturales. Resolución e interpretación de fenómenos y problemas científicos y tecnológicos. Conocimiento y uso de las herramientas matemáticas -gráficos, tablas, estadísticas, fórmulas- en la comunicación de resultados científicos y tecnológicos, así como en actividades relacionadas con el medio natural, la actividad física, la economía familiar, el ocio y la salud de las personas. Adquisición de un conocimiento científico y tecnológico básico de las personas para su aplicación a la vida cotidiana y al análisis de los grandes problemas que hoy tiene planteados la humanidad en relación con el medio ambiente. Conocimiento y cuidado del propio cuerpo y las relaciones entre los hábitos y las formas de vida y la salud, mejora de la condición física y adquisición de hábitos de vida saludable.
3. **Contribución al desarrollo de la competencia digital (CD).** A la competencia digital (CD) colabora en la medida en que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos, construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Valoración crítica y uso responsable de los medios interactivos que proporcionan las TIC. Conocimiento y uso de diversas herramientas tales como internet, calculadoras científicas o gráficas, ordenadores personales, programas informáticos que permiten calcular, representar gráficamente, hacer tablas, procesar textos, simulación de modelos, exponer y presentar trabajos, entre otras.)
4. **Contribución al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).** Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas científicos-

tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo, contribuyendo a la adquisición de la competencia de aprender a aprender. Potenciación de la observación, la reflexión y la experimentación en contextos científicos y tecnológicos. Potenciación de hábitos y actitudes positivas frente al trabajo, individual y colectivo, a la concentración y atención en la realización de tareas y a la tenacidad y perseverancia en la búsqueda de soluciones.

5. **Contribución al desarrollo de la competencia expresión cultural (CEC).** La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales, artísticas y científicas. La ciencia no es solo una forma de entender y explicar la naturaleza a lo largo de la historia, sino que forma parte del día a día. Valoración de la importancia histórica que han tenido las interacciones entre Arte, Ciencia, Tecnología y Matemáticas. Comprensión, desde una perspectiva científica, de diversas tradiciones culturales, creencias o mitos, remedios caseros o experiencias.
6. **Contribución al desarrollo de la competencia social y cívica. (CSC)** Contribuye al desarrollo de la competencia social y cívica la mejora de la comprensión de la realidad social y natural, como la superación de los estereotipos de género en el aprendizaje de las ciencias y las tecnologías, así como la valoración de la importancia social de la naturaleza como bien común que hay que preservar.
7. **Contribución al desarrollo de la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).** Se concreta en la metodología para abordar los problemas científicos-tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa. Mejora de los procesos de toma de decisiones -personales, académicas, laborales- y fomento del espíritu emprendedor, mediante la asunción calculada de riesgos, la anticipación de consecuencias y la asunción de responsabilidades.

El currículo de este Ámbito se impregna también de los elementos transversales, especialmente de aquellos que guardan una relación evidente con las estrategias metodológicas propias, como son las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo. También es destacable 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. Finalmente, hay también una relación evidente del diseño curricular con la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable y de la dieta equilibrada para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

### 3. Contenidos

#### ESPA I

##### BLOQUE 1. LAS MATEMÁTICAS EN UN MUNDO TECNOLÓGICO

1. Estudio de los números naturales. Múltiplos y divisores. Cálculo del mínimo común múltiplo de una serie de números dados.
2. Representación de expresiones verbales comunes a través del lenguaje matemático. Números enteros. Operaciones de cálculo básico utilizando la jerarquía. Potencias de exponente natural.

3. Raíces cuadradas: cálculo exacto o aproximado.
4. Aplicación de los números racionales a distintos contextos. Su expresión decimal y fraccionaria. Paso de decimales a forma de fracción y de forma de fracción a decimales realizando aproximaciones. Operaciones con números racionales utilizando la jerarquía.
5. Realización de estimaciones en cálculos con números decimales. Aproximaciones y redondeos. Cifras significativas.
6. Estrategias para resolver problemas: organizar la información visualmente, reducir el problema a otro conocido... Método de ensayo-error. Importancia del análisis de los resultados en problemas aritméticos.
7. Análisis de los elementos de un ordenador: funcionamiento, manejo básico y conexión de dispositivos. Interconexión de ordenadores.
8. Empleo del ordenador para elaborar, organizar y gestionar información. El sistema operativo. Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema. Almacenamiento, organización y recuperación de información en soportes físicos locales y extraíbles.
9. Conocimiento y aplicación de las funciones y procedimientos básicos del procesador de texto en la edición y mejora de documentos.
10. Uso de herramientas y programas que faciliten los cálculos numéricos: hoja de cálculo, calculadoras online...
11. Tecnologías de la información y de la comunicación. El ordenador como medio de comunicación. Internet.
12. Servicios básicos de las TIC. Páginas web. Uso de navegadores. Búsqueda de información, técnica y estrategia de búsqueda. Repositorios de vídeo e imágenes. Correo electrónico, creación de una cuenta personal. La propiedad y la distribución del software y de los recursos: tipos de licencias de uso y distribución. E-Learning. Plataformas educativas online en Andalucía.

## BLOQUE 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO

1. Principales modelos sobre el origen del Universo. Características del Sistema Solar y de sus componentes.
2. El planeta Tierra, Movimientos de traslación y rotación. Fenómenos naturales relacionados con el movimiento de los astros: estaciones, día y noche, eclipses y fenómenos similares. La esfera. Latitud y longitud. Husos horarios. Distancias y rutas sobre el globo terráqueo.
3. La notación científica y su importancia como lenguaje para expresar las medidas en el Universo. Introducción y lectura en la calculadora de números en notación científica.
4. Mapas y planos, Coordenadas cartesianas. Representación de puntos en el plano dadas sus coordenadas y viceversa. Búsqueda y localización de lugares sobre mapas y planos de Andalucía.
5. Representación de gráficas en el plano. Escalas numéricas y gráficas. Cálculo de distancias entre ciudades sobre un mapa.
6. La geosfera: introducción a la estructura interna de la Tierra.
7. La atmósfera: composición y estructura. Importancia de la atmósfera para los seres vivos.
8. La hidrosfera. El agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Los océanos. Olas, mareas y corrientes marinas. Importancia de los océanos en el clima.



9. Introducción al estudio de la biodiversidad. La clasificación de los seres vivos. La biodiversidad en Andalucía. Valoración de la importancia de la preservación de la biodiversidad. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.

### BLOQUE 3. HISTORIA DE LA TIERRA Y DE LA VIDA

1. El relieve terrestre. Factores determinantes.
2. Erosión, transporte y sedimentación. Rocas sedimentarias.
3. Recursos geológicos. El patrimonio geológico andaluz.
4. La erosión del suelo y la desertificación. Su importancia en la región mediterránea.
5. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Volcanes y terremotos. Riesgos sísmicos y volcánicos. Rocas ígneas y metamórficas.
6. Introducción a la tectónica de placas.
7. La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. El ciclo celular. Mitosis: principales procesos, significado e importancia biológica.
8. La transmisión de la vida: cromosomas, genes y ADN. La medida del azar en la transmisión de la vida: sexo, fenotipo y genotipo, grupo sanguíneo, mutaciones, enfermedades hereditarias... La ingeniería genética: ejemplos sencillos.
9. Evolución de los seres vivos: Pruebas de la evolución. Selección natural.
10. Historia de la Tierra y de la vida sobre la Tierra. Grandes hitos. Origen de la especie humana.
11. Evolución tecnológica: De la piedra al wifi.

### BLOQUE 4. MATERIALES: DEL PAPEL A LOS PLÁSTICOS

1. Constitución de la materia: conceptos fundamentales de la naturaleza corpuscular de la materia.
2. Magnitudes: masa, volumen, temperatura, presión y densidad.
3. Utilización de las unidades de medida. Sistema Internacional de Unidades. Valoración del Sistema Internacional de Unidades frente a otros sistemas de medida locales.
4. Reconocimiento de los distintos instrumentos de medida en nuestro entorno. Medida de longitud, masa, capacidad y tiempo. Cambios de unidades.
5. Medidas de superficie y volumen. Relación entre las medidas de capacidad y volumen.
6. Representación y medida de ángulos. Relación entre las unidades de medida de ángulos y las de tiempo.
7. Medidas de temperatura, presión y densidad.
8. Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.
9. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Su presencia en sustancias cotidianas. Terminología empleada para expresar sus componentes (disolvente, soluto) y composición (porcentajes en mezclas). Métodos de separación de mezclas.
10. Clasificación de los materiales. Materiales naturales y materiales sintéticos.
11. Materiales naturales: madera, metal, carbón y otras. Materiales sintéticos: plástico, vidrio, papel, materiales de construcción. Identificación de los diferentes materiales naturales y sintéticos relacionados con el espacio o territorio en el que se dan o se transforman, prestando especial atención a los de Andalucía.

## **BLOQUE 5. EL AGUA, BASE DE NUESTRA EXISTENCIA**

1. El agua: composición y propiedades físico-químicas. Importancia para la existencia de la vida.
2. Ciclo del agua. Usos del agua. Recursos hídricos en Andalucía. Gestión sostenible del agua. Problemática asociada a la gestión del agua en Andalucía.
3. Análisis de las principales intervenciones humanas sobre los recursos hídricos: Embalses, trasvases y destiladoras. Medidas de ahorro en el consumo.
4. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
5. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación.
6. Obtención, uso y comprensión de fórmulas empleadas para calcular el área o el volumen de polígonos o poliedros o cuerpos redondos. Introducción al lenguaje algebraico: concepto de variable, obtención de valores numéricos en fórmulas, concepto de incógnita, resolución de ecuaciones de primer grado sencillas.
7. Cálculo de áreas y volúmenes de envases cotidianos y recipientes de menor o mayor tamaño que puedan contener líquidos, modelizando su estructura (piscinas y embalses como ortoedros, depósitos esféricos o tuberías cilíndricas).

## **BLOQUE 6. NATURALEZA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO: EQUILIBRIO COMPARTIDO.**

1. Biosfera y ecosistemas. Identificación de los componentes de un ecosistema. Influencia de los factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Principales ecosistemas andaluces.
2. El papel que desempeñan los organismos productores, consumidores y descomponedores en el ecosistema. Fotosíntesis. Cadenas y redes tróficas sencillas.
3. Recursos naturales: agrícolas, ganaderos, pesqueros y forestales, minerales y energéticos. Recursos renovables y no renovables. Su presencia en la Comunidad autónoma andaluza.
4. Relación entre tecnología y medio ambiente. Problemas generados. Impacto ambiental. Políticas medioambientales. Evaluación de impacto ambiental. Agotamiento de los recursos. Causas y líneas de investigación ante este problema.
5. Residuos. Tipos: Residuos sólidos urbanos, efluentes y emisiones. Principales fuentes productoras de residuos. Tratamiento de residuos. Reciclado de materiales: plástico, papel, construcción o metales, entre otros.
6. Contaminación, clasificación, causas, agentes, efectos y tecnologías correctoras.
7. Desarrollo sostenible. Criterios de sostenibilidad aplicados a actividades productivas.

## **ESPA II**

## **BLOQUE 7.SOMOS LO QUE COMEMOS. LAS PERSONAS Y LA SALUD.**

1. La organización general del cuerpo humano: aparatos y sistemas, órganos, tejidos y células. Importancia de las donaciones de órganos y de sangre.
2. La función de nutrición. Anatomía y fisiología del sistema digestivo. Principales enfermedades.

3. Alimentación y salud. Análisis de dietas saludables. Prevención de los trastornos de la conducta alimentaria.
4. Uso de la proporcionalidad para el estudio de la pirámide de los alimentos y las cantidades de nutrientes que estos nos aportan y que necesitamos. Las cantidades diarias recomendadas. Estudio de la información nutricional contenida en las etiquetas de los alimentos.
5. Hábitos alimenticios saludables. Estadística descriptiva asociada a informaciones relativas a la alimentación de la población, dietas y trastornos de salud. Interpretación de gráficas estadísticas.
6. El objeto de estudio: Población o muestra. Los datos recopilados: Variable estadística cualitativa o cuantitativa. Tablas de datos. Organización de datos. Medidas de centralización: Media aritmética, mediana y moda. Cálculo de parámetros estadísticos con calculadora científica y/o hoja de cálculo. Valoración crítica de las informaciones que aparecen en los medios de comunicación basadas en gráficos y estudios estadísticos.
7. Alimentación y consumo. Análisis y valoración crítica de los mensajes publicitarios sobre productos alimenticios.
8. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio. Higiene y cuidados. Alteraciones más frecuentes.
9. Anatomía y fisiología del sistema circulatorio. Estilos de vida para una buena salud cardiovascular.
10. El aparato excretor: anatomía y fisiología. Prevención de las enfermedades más frecuentes.

#### BLOQUE 8.«MENS SANA IN CORPORE SANO»

1. Funciones de relación en el organismo humano: percepción, coordinación y movimiento.
2. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene.
3. Aparato locomotor y ejercicio físico. Ergonomía.
4. Sistemas nervioso y endocrino. Principales alteraciones.
5. Salud y enfermedad: factores determinantes de la salud física y mental. Adicciones: Prevención y tratamiento. Enfermedades infecciosas: Agentes causales, transmisión, prevención y tratamiento. Sistema inmunitario. Vacunas. Hábitos saludables de vida. Seguridad y salud en el trabajo.
6. La recogida, el tratamiento y la interpretación de datos relacionados con la actividad física y deportiva, y los hábitos de vida saludables. Tablas y gráficas.
7. Introducción a las funciones: la gráfica como modo de representación de la relación entre dos variables. Relación funcional. Variable independiente y dependiente.
8. Estudio de las características elementales de una función: dominio, recorrido, puntos de corte con los ejes, monotonía y extremos absolutos y relativos, a través de gráficas relacionadas con el ámbito de la salud y el deporte.

#### BLOQUE 9. LA VIDA ES MOVIMIENTO.

1. Estudio de la relación entre las fuerzas y los cambios en el movimiento. Concepto de magnitud vectorial (dirección, sentido y módulo de un vector). Representación gráfica de vectores en ejes de coordenadas cartesianas.

- Determinación del módulo de un vector. Teorema de Pitágoras. Suma y diferencia de vectores, producto de un escalar por un vector.
- Identificación de fuerzas que intervienen en la vida cotidiana. Tipos de interacciones. Equilibrio de fuerzas.
  - Las fuerzas y las deformaciones. Esfuerzos a los que se encuentran sometidos los materiales.
  - Gráficas espacio-tiempo: Lectura, análisis, descripción e interpretación de la información contenida de forma básicamente cualitativa.
  - Realización de tablas espacio-tiempo a partir de datos reales. Representación gráfica. Elección de unidades y escalas en los ejes coordenados. Graduación de los ejes.
  - Estudio de los movimientos rectilíneos. Distinción entre movimientos con y sin aceleración.
  - Representación gráfica del movimiento uniforme. Estudio de la función lineal espacio-tiempo. Interpretación de la constante de proporcionalidad como la velocidad de un movimiento uniforme.
  - Introducción al movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.

## BLOQUE 10. MATERIA Y ENERGÍA.

- Estructura atómica. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Nomenclatura y formulación de compuestos binarios sencillos y de uso cotidiano, siguiendo las normas de la IUPAC.
- Cambios físicos y cambios químicos. Diferencias entre ambos. Ejemplos de cambios físicos y químicos en la vida cotidiana.
- Reacciones químicas. Interpretación macroscópica de la reacción química como proceso de transformación de unas sustancias en otras. Representación simbólica de las reacciones.
- Energía (cinética y potencial), trabajo, y potencia. Unidades de medida, expresiones algebraicas asociadas, fórmulas y valores numéricos. Resolución de las ecuaciones de segundo grado asociadas a la fórmula para el cálculo de la energía cinética.
- Estudio de las relaciones entre energía, masa, velocidad, altura, trabajo, tiempo, potencia y temperatura. Representación y estudio de gráficas de funciones asociadas a estas magnitudes: lineales (energía potencial-altura), de proporcionalidad inversa (trabajo-tiempo), cuadrática (energía cinética-velocidad), características de estas funciones.
- Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones. Rendimiento de las transformaciones. Principio de degradación de la energía.
- El calor como medida de la energía interna de los sistemas.
- Energías renovables y no renovables. Recursos energéticos. Obtención, transporte y utilización de la energía, en especial la eléctrica. Medidas de ahorro energético.
- Potencial energético de Andalucía.

## BLOQUE 11. ELECTRÓNICA Y NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS EN EL CAMPO DE LA COMUNICACIÓN.

1. Electricidad. Circuitos eléctricos y electrónicos. Circuito eléctrico: elementos, simbología, funcionamiento, interpretación de esquemas y diseño básico. Ley de Ohm. Determinación del valor de las magnitudes eléctricas básicas. Ley de Joule. Aplicaciones de la electricidad. Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Medida de magnitudes eléctricas.
2. Componentes básicos electrónicos: El transistor, el diodo y la fuente de alimentación, entre otros. Simuladores de circuitos electrónicos.
3. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. Principios físicos de funcionamiento. Uso de simuladores neumáticos e hidráulicos en el diseño de circuitos básicos.
4. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
5. Tecnología de la comunicación: telefonía móvil y funcionamiento del GPS. Principio de triangulación del terreno.
6. Internet móvil, nuevos usos del teléfono móvil, y su relación con los servicios de las TIC.
7. Servicios avanzados de las TIC. El certificado digital. Oficinas virtuales y presentación online de documentos oficiales. Servicio de alojamiento de archivos en la nube. Redes sociales. Tipos y características. El blog. Confección y posibilidades. Comercio y banca electrónica. Ventajas e inconvenientes.
8. El problema de la privacidad en Internet. Seguridad en la red. Condiciones de uso y política de datos.
9. Introducción a la robótica: nuevos avances relacionados con la tecnología móvil y GPS.

## BLOQUE 12. LA CIENCIA EN CASA. VIVIENDA EFICIENTE Y ECONOMÍA FAMILIAR.

1. Gastos mensuales y anuales básicos de una vivienda. Distintas variables que intervienen en las facturas y su importancia. Corrección de las facturas y simulación al cambiar los valores de las variables. Operaciones con números racionales, tantos por ciento. Jerarquía de las operaciones.
2. Funciones elementales de la hoja de cálculo para averiguar los gastos mensuales y anuales de una vivienda.
3. Distintas formas de adquirir un producto: pago al contado, a plazos. Variables que intervienen en un préstamo: capital, tiempo de amortización, tipo de interés, cuota, TAE, comisión de apertura.
4. Instalaciones en viviendas: agua, climatización, electricidad, telefonía fija, fibra óptica y domótica. Electrodomésticos. Tipos de tarificación (por potencia contrata, con discriminación horaria...) Introducción a los intervalos.
5. Funcionamiento de la televisión. Parámetro que define el tamaño de un televisor. Pulgadas y cálculo de la diagonal de la pantalla. Números irracionales. Operaciones con radicales de índice 2. Potencias de exponente racional.
6. Agua caliente sanitaria: termo eléctrico, placas solares... Resolución de problemas de proporcionalidad numérica usando como contexto las máquinas de agua caliente sanitaria.

7. Métodos de climatización. Relación entre la superficie o el volumen que hay que climatizar y las frigorías/calorías necesarias. Importancia del aislamiento. Certificado energético. Cálculo de longitudes desconocidas a partir de áreas y volúmenes resolviendo ecuaciones sencillas.
8. Buenos hábitos para el ahorro de energía doméstica. Análisis de etiquetas de eficacia energética en electrodomésticos de gama blanca y marrón, y su influencia en el recibo de la luz.
9. Subvenciones andaluzas para la eficiencia energética.

#### **4. Distribución temporal**

Los contenidos relativos al ámbito científico tecnológico se distribuyen mediante módulos coincidentes con cada uno de los trimestres del curso: Cada trimestre se impartirán dos bloques de contenidos tal y como se recogen en las normativas al respecto.

### **ESPA I**

#### **MÓDULO I: (PRIMER TRIMESTRE)**

**BLOQUE 1. LAS MATEMÁTICAS EN UN MUNDO TECNOLÓGICO**

**BLOQUE 2. LA TIERRA EN EL UNIVERSO.**

#### **MÓDULO II: (SEGUNDA EVALUACIÓN)**

**BLOQUE 3. HISTORIA DE LA TIERRA Y LA VIDA**

**BLOQUE 4. MATERIALES: DEL APAPEL A LOS PLÁSTICOS**

#### **MÓDULO III: (TERCERA EVALUACIÓN)**

**BLOQUE 5. EL AGUA, BASE DE NUESTRA EXISTENCIA**

**BLOQUE 6. NATURALEZA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO:  
EQUILIBRIO COMPARTIDO.**

### **ESPA II**

#### **MÓDULO IV: (PRIMER TRIMESTRE)**

**BLOQUE 7. SOMOS LO QUE COMEMOS. LAS PERSONAS Y LA SALUD**

**BLOQUE 8. “MENS SANA IN CORPORE SANO”**

#### **MÓDULO V: (SEGUNDA EVALUACIÓN)**

**BLOQUE 9. LA VIDA ES MOVIMIENTO**

**BLOQUE 10. MATERIA Y ENERGÍA**

#### **MÓDULO VI: (TERCERA EVALUACIÓN)**

**BLOQUE 11. ELECTRÓNICA Y NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS  
EN EL CAMPO DE LA COMUNICACIÓN**

**BLOQUE 12. LA CIENCIA EN CASA. VIVIENDA EFICIENTE Y  
ECONOMÍA FAMILIAR**

#### **5. Metodología**

La modalidad semipresencial, se fundamenta en un proceso de teleformación complementado con la aplicación de métodos pedagógicos basados en:

- a) Un sistema que potencie el aprendizaje autónomo combinado con el aprendizaje en colaboración y compartido con el resto del alumnado.
- b) Un modelo de formación eminentemente práctico centrado en la realización de tareas o proyectos, en el que el alumnado debe resolver las cuestiones planteadas utilizando los contenidos adquiridos con la lectura y comprensión de los documentos necesarios o con el uso de las herramientas disponibles en internet, mediante la ayuda y orientación constante recibidas por la interacción con el profesorado y el apoyo del resto de alumnado matriculado en el mismo curso.
- c) El uso de materiales didácticos multimedia, que incorporan textos combinados con otros elementos significativos, tales como gráficos, archivos de audio, videos o animaciones, contextualizados y actualizables, puestos al servicio de la realización de tareas descritas en el párrafo b).

La modalidad de enseñanza implantada en el IES El Majuelo, es la enseñanza semipresencial. Esta modalidad consiste en dos tipos de horarios para el alumnado, por una parte el horario presencial en el aula, que a su vez puede realizarse en el IES El Majuelo, o en cualquiera de los trece Centros de Educación Permanente de Adultos adscritos al mismo (1 CEPER, 9 SEPER, y 3 secciones de SEPER). Por otra parte el horario de trabajo que el alumno desarrolla en su casa y que demuestra al profesor de manera telemática mediante la entrega de tareas programadas.

En el caso del Ámbito Científico Tecnológico las horas presenciales son 3 a lo largo de la semana. En estas horas se realizará una guía del alumnado a través de los contenidos programados, para la consecución de los objetivos planteados para esta enseñanza. Trimestralmente y coincidiendo con el desarrollo de cada uno de los módulos que componen esta enseñanza se realizarán tareas (aproximadamente de 3 a 6 cuestionarios) correspondientes cada una de ellas a cada uno de los bloques de contenidos que integran cada uno de los módulos trimestrales. Estas tareas serán realizadas por los alumnos y entregadas a través de la plataforma educativa que la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía habilita para esta enseñanza. Al final de cada uno de los trimestres se realizará una prueba escrita correspondiente al módulo en cuestión.

## **6. Materiales y recursos didácticos**

Los materiales a utilizar serán los aportados desde los repositorios de materiales Online elaborados por la Consejería de Educación para las enseñanzas a distancia, complementados con materiales multimedia que aporten una mayor facilidad para la adquisición de los aprendizajes por parte de los alumnos

## **7. Criterios, estándares de aprendizaje y competencias clave.**

### **ESPA I**

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables. La relación entre ambos y su distribución en los módulos y bloques en el ámbito Científico Tecnológico de Nivel 1 se detallan en estas tablas:



<b>MÓDULO 1. Bloque 1</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>Competencias</b>
1. Utilizar los números naturales, enteros, fraccionarios y decimales de forma apropiada, teniendo en cuenta la situación de trabajo y aplicando de forma correcta la jerarquía en cualquier tipo de operación.	1.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. 1.2. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema	CMCT, CM
2. Conocer distintas estrategias para la resolución de problemas aritméticos.	2.1. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. 2.2. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CMCT, CCA, SEIP
3. Reconocer la importancia del análisis de la solución en problemas de corte aritmético.	3.1. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 3.2. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMCT, CAA
4. Instalar y configurar adecuadamente los distintos periféricos de un ordenador preparándolo para su uso.	4.1. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos. 4.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. 4.3. Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno	CD, CMCT  CD, CMCT,

5. Conocer y adoptar la terminología básica utilizada en Internet como términos usuales del vocabulario personal y de la vida cotidiana.	de ellos. 5.1. Utiliza con propiedad conceptos específicamente asociados al uso de Internet.	CSC
6. Elaborar, almacenar y recuperar documentos usando distintos programas y aplicaciones en función del uso o del formato elegido.	6.1. Instala y maneja programas y software básicos. 6.2. Reconoce las ventajas de la hoja de cálculo y la utiliza la hoja para organizar datos numéricos, y para realizar operaciones básicas entre ellos. 6.3. Reconoce la utilidad del procesador de texto como herramienta para presentar la información de forma atractiva y clara, y lo utiliza para diseñar documentos.	CD, CMCT, CL, CAA
7. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación por Internet, creación y utilización de correo electrónico, búsqueda de información...	7.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.	CD, CAA, CL, CSC
8. Hacer un uso correcto, legal y seguro de la información y los datos que circulan en la red.	8.1. Conoce las medidas de seguridad aplicables a las posibles situaciones de riesgo al navegar por la red. 8.2. Distingue la información fiable de la no fiable, teniendo en cuenta las fuentes de las que procede. 8.3. Reconoce las distintas licencias para usar y compartir información por Internet. 8.4. Demuestra respeto por la propiedad intelectual y los copyright, y reconoce las ventajas de los recursos con licencias abiertas.	CD, CMCT, CSC
9. Analizar los factores que han provocado y propiciado el aprendizaje a distancia y las ventajas que conlleva en determinados casos	9.1. Reconoce la importancia de la enseñanza a distancia como una oportunidad para un determinado grupo de personas.	CD, CSC, CAA
10. Conocer y utilizar las plataformas educativas online en Andalucía.	10.1. Describe el funcionamiento de la plataforma Moodle y las posibilidades que ofrece.	CD, CAA

<b>MÓDULO 1. Bloque 2</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>Competencias</b>
1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia.	1.1. Identifica las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. 1.2. Reconoce los componentes del Sistema Solar describiendo sus características generales.	CMCT, CCL, CD, CEC
2. Relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar.	2.1. Establece comparativamente la posición de un planeta en el Sistema Solar con sus características. 2.2. Identifica la posición de la Tierra en el Sistema Solar.	CCMT, CCL
3. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses.	3.1. Interpreta correctamente en gráficos y esquemas, fenómenos como las fases lunares y los eclipses, estableciendo la relación existente con la posición relativa de la Tierra, la Luna y el Sol.	CMCT
4. Usar correctamente y valorar la importancia de la notación científica para la expresión de medidas del Universo.	4.1. Utiliza correctamente la notación científica para la expresión de medidas del Universo. 4.2. Valora la importancia del uso de la notación científica para la expresión de medidas del Universo.	CMCT, CAA
5. Representar y localizar datos sobre ejes cartesianos.	5.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas	CMCT
6. Obtener información de planos y mapas calculando longitudes y superficies sobre ellos mediante el uso de escalas numéricas y gráficas, prestando especial interés a los de la comunidad andaluza.	6.1. Utiliza adecuadamente las herramientas características de la ciencia geográfica.	CMCT, CM, CSC

7. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra.	7.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad. 7.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.	CMCT
8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma.	8.1. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera. 8.2. Reconoce la composición del aire, e identifica los contaminantes principales relacionándolos con su origen. 8.3. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.	CMCT, CSC, CEC
9. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, Reconocer la importancia de la hidrosfera para los seres vivos.	9.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta. 9.2 Reconoce la importancia de la hidrosfera para los seres vivos.	CMCT, CD
10. Identificar y reconocer las peculiaridades de los grupos de seres vivos más importantes, valorando la diversidad de formas de vida existentes en particular en Andalucía, y la importancia de su preservación.	10.1. Identifica y reconoce ejemplares característicos de cada uno de los grupos de seres vivos, destacando su importancia biológica. 10.2. Valora el mantenimiento de la diversidad biológica así como la importancia de su preservación.	CMCT, CAA
11. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida.	11.1. Precisa qué características se dan en el planeta Tierra, y no se dan en los otros planetas, que permiten el desarrollo de la vida en él.	CMCT

<b>MÓDULO 2. Bloque 3</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>Competencias</b>
1. Identificar las acciones de los agentes geológicos externos en el origen y modelado del relieve terrestre, así como en el proceso de formación de las rocas sedimentarias.	Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.	CMCT,CEC
2. Reconocer y valorar los principales recursos geológicos de Andalucía.	1.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve. 2.1. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los recursos geológicos de Andalucía.	CMCT,CEC
3. Reconocer y valorar los riesgos asociados a los procesos geológicos internos y la importancia de suprevención y predicción, así como las principales rocas originadas en dichos procesos.	3.1. Relaciona los tipos de rocas originadas en los procesos geológicos internos. 3.2. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud. 3.3. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico, existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.	CMCT, CD, CSC
4. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, animal y vegetal, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas.	4.1. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.	CMCT, CAA
5. Conocer de forma elemental los principales procesos que tienen lugar en la mitosis, e interpretar su significado e importancia biológica.	5.1. Reconoce las fases de la mitosis y establece su significado biológico.	CMCT, CCL
6. Conocer que los genes están constituidos por ADN y ubicados en los cromosomas e interpretar el papel de la diversidad genética (intraespecífica e interespecífica) y las mutaciones a partir del concepto de gen.	6.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen. 6.2. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.	CMCT, CSC, CCL
7. Exponer razonadamente los problemas que	7.1. Distingue las características diferenciadoras entre el lamarckismo,	

<p>condujeron a enunciar la teoría de la evolución, los principios básicos de esta teoría y las controversias científicas, sociales y religiosas que suscitó.</p> <p>8. Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante y registrar algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.</p> <p>9. Conocer, a grandes rasgos, la evolución tecnológica a través de los hitos que han marcado la historia en respuesta a la búsqueda de soluciones a las necesidades humanas.</p> <p>10. Analizar objetos técnicos y su relación con el entorno y valorar su repercusión en la calidad de vida.</p>	<p>darwinismo y neodarwinismo.</p> <p>8.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.</p> <p>8.2. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala.</p> <p>9.1. identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.</p> <p>10.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.</p> <p>10.2. 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>CMCT, CCL, CSC, CEC</p> <p>CMCT, CAA</p> <p>CMCT, CD, CSC, CCL, CEC</p> <p>CMCT, CD, CCL, CSC, CEC</p>
--	---	---

<b>MÓDULO 2. Bloque 4</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>Competencias</b>
<p>1. Describir propiedades de la materia en sus distintos estados de agregación, así como los cambios de estado en términos de teoría cinético-molecular.</p>	<p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.</p> <p>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.</p> <p>1.3. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo</p>	<p>CCL, CMCT, CAA</p>

	<p>de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.</p> <p>1.4. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético -molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.</p>	
2. Reconocer la importancia del Sistema Internacional de Unidades.	<p>2.1. Comprende las ventajas del Sistema internacional de Unidades frente a otros sistemas de medida.</p> <p>2.2. Distingue entre unidades básicas y unidades derivadas.</p> <p>2.3. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre sistemas de medida locales.</p>	CMCT, CSC
3. Utilizar de forma adecuada las unidades de medida	<p>3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando el Sistema Internacional de Unidades.</p>	CMCT
4. Constatar la diversidad de sustancias que existen en la naturaleza, su constitución e importancia para la vida.	<p>4.1. Demuestra curiosidad por descubrir las distintas sustancias que existen en la naturaleza y su relación con la vida.</p> <p>4.2. Describe la constitución de las sustancias que existen en la naturaleza.</p>	CMCT, CM
5. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	<p>5.1. Reconoce los distintos instrumentos de medida y sus propiedades.</p> <p>5.2. Comprende que para hacer mediciones necesitamos valores, magnitudes, patrones y unidades.</p>	CMCT
6. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	<p>6.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p>	CCL, CMCT, CSC
7. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	<p>7.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto.</p>	CCL, CMCT, CM
8. Describir y conocer las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales de uso técnico y	<p>8.1. Clasifica los materiales de uso técnico en función de sus propiedades físicas, químicas y mecánicas.</p> <p>8.2. Investiga las variedades</p>	CCL, CMCT, CM



<p>sus variedades comerciales: madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos.</p> <p>9. Identificar los materiales de uso técnico y sus variedades comerciales en objetos y sistemas técnicos comunes y emplear, correctamente, las técnicas básicas de mecanizado, conformado, unión y acabado.</p> <p>10. Distinguir entre materiales naturales y sintéticos, relacionándolos con el espacio o el territorio en el que se dan o se transforman, prestando especial atención a los de Andalucía.</p>	<p>comerciales de los materiales de uso técnico.</p> <p>9.1. Reconoce la importancia de los materiales de uso técnico en la vida diaria.</p> <p>9.2. Localiza distintos materiales de uso técnico en nuestro entorno.</p> <p>9.3. Conoce las técnicas básicas de mecanizado, conformado, unión y acabado.</p> <p>10.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p>	<p>CCL, CMCT, CM, CD</p> <p>CMCT, CD, CSC</p>
--	---	---

### MÓDULO 3. Bloque 5

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
1. Conocer la estructura molecular básica del agua, describir sus propiedades y su importancia para la existencia de la vida.	1.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra.	CCL, CMCT
2. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano.	2.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta. 2.2. Analiza de forma crítica el uso que hace el ser humano del agua.	CMCT, CSC
3. Investigar y recabar información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía.	3.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía.	CMCT, CD, CM, SIEP
4. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones	4.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce y salada, enumerando medidas	CMCT, CSC

<p>personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización.</p>	<p>concretas que colaboren en esa gestión.</p>	
<p>5. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>5.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> <p>5.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p> <p>5.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p> <p>5.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC</p>
<p>6. Analizar distintos cuerpos geométricos e identificar sus elementos característicos.</p>	<p>6.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>6.2. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
<p>7. Reconocer la importancia del lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.</p>	<p>7.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
<p>8. Utilizar instrumentos, fórmulas, unidades y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas de longitudes, áreas y volúmenes de envases, recipientes, depósitos o tuberías, que puedan contener líquidos, especialmente el agua</p>	<p>8.1. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados relacionados con el almacenamiento de agua, aplicando las fórmulas y técnicas adecuadas.</p>	<p>CMCT, CAA, CD</p>

<b>MÓDULO 3. Bloque 6</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje</b>	<b>Competencias</b>
1. Identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema, valorar la importancia de las interacciones entre sus componentes y representar gráficamente las relaciones tróficas establecidas entre los seres vivos del mismo.	1.1. Identifica los distintos componentes de un ecosistema. 1.2. Analiza las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema. 1.3. Reconoce los diferentes niveles tróficos y sus relaciones en los ecosistemas, valorando la importancia que tienen para la vida en general el mantenimiento de las mismas.	CMCT
2. Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía.	2.1 Reconoce y valora la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía.	CMCT, CEC
3. Reconocer, valorar y respetar los principales recursos naturales de Andalucía.	3.1 Conoce, valora y respeta los principales recursos naturales de Andalucía.	CMCT, CEC, CD
4. Reconocer el impacto de la actividad tecnológica sobre el medio ambiente.	4.1 Reconoce y valora el impacto de la actividad tecnológica sobre el medio ambiente.	CCL, CMCT, CEC
5. Identificar los factores que concurren en el impacto ambiental de las actividades humanas.	5.1 Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.	CMCT, CM, CSC, SIEP
6. Identificar las causas del agotamiento de los recursos naturales.	6.1 Identifica las causas del agotamiento de los recursos naturales.	CMCT, CM, CSC, CEC
7. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución.	7.1 Relaciona la contaminación ambiental con el deterioro del medio ambiente, proponiendo acciones y hábitos que contribuyan a su solución.	CMCT, CD, CM, CSC, SIEP
8. Describir el significado	8.1 Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible,	CCL, CMCT, CSC

del término «desarrollo sostenible» analizando, a través de un proceso productivo concreto, algunas de las acciones humanas compatibles con dicho modelo de desarrollo.	enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental. 8.2. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo. 8.3 Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.	
---	---	--

**Las siglas de las competencias clave corresponden a lo siguiente:**

CCL Competencia en comunicación lingüística  
CMCT Competencia matemática y c. básicas en ciencia y tecnología  
CD Competencia digital  
CAA Competencia para aprender a aprender  
SIE Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor  
CEC Competencia en Conciencia y expresión cultural  
CSC Competencias sociales y cívicas

**ESPA II**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios para la evaluación del alumnado:

**BLOQUE 7. SOMOS LO QUE COMEMOS. LAS PERSONAS Y LA SALUD**

1. Conocer la organización pluricelular jerarquizada del organismo humano, diferenciando entre células, tejidos, órganos y sistemas, y valorar la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. CMCT, CSC, SIEP.
2. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. CMCT
3. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. CMCT, CAA, CSC.
4. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. CMCT, CAA, SIEP, CSC.
5. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. CMCT, CAA.
6. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CYEC.
7. Comprender y valorar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. CCL, CMCT, CSC.
8. Utilizar la proporcionalidad para calcular cantidades de alimentos o nutrientes contenidos en la dieta. CMCT, CAA.
9. Interpretar de forma crítica gráficos y estudios estadísticos. CMCT, CD, CAA.
10. Manejar las técnicas estadísticas básicas. CMCT, CD.

11. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. CMCT.

## BLOQUE 8 «MENS SANA IN CORPORE SANO»

1. Conocer los órganos de los sentidos y explicar la misión integradora de los sistemas nervioso y endocrino, así como localizar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. Relacionar las alteraciones más frecuentes con los órganos y procesos implicados en cada caso. CMCT, SIEP, CAA.
2. Identificar los factores sociales que repercuten negativamente en la salud, como el estrés y el consumo de sustancias adictivas. CMCT, CSC, CEC, SIEP.
3. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. CMCT.
4. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. CMCT, CYEC.
5. Valorar la influencia de los hábitos sociales positivos –alimentación adecuada, descanso, práctica deportiva y estilo de vida activo–, comparándolos con los hábitos sociales negativos –sedentarismo, drogadicción, alcoholismo y tabaquismo–, entre otros, y adoptando una actitud de prevención y rechazo ante estos. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
6. Utilizar los equipos de protección individualizada en la realización de trabajos prácticos y comprender la importancia de su empleo. CSC, SIEP.
7. Elaborar tablas y gráficas sencillas a partir de la recogida de datos obtenidos del análisis de situaciones relacionadas con el ámbito de la salud. CMCT, CAA, CSC.
8. Determinar si la relación entre dos magnitudes es una relación funcional a partir de una descripción verbal, una gráfica o una tabla. CMCT.
9. Estudiar las principales características de una función a través de su gráfica. CMCT.

## BLOQUE 9. LA VIDA ES MOVIMIENTO

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.
2. Identificar el papel de las fuerzas como causa de los cambios de movimiento y reconocer las principales fuerzas presentes en los elementos estructurales de la vida cotidiana. CMCT, CAA
3. Reconocer las magnitudes necesarias para describir los movimientos: fuerza, aceleración, distancia, velocidad y tiempo. CMCT
4. Organizar e interpretar informaciones diversas, correspondientes a fenómenos relacionados con las fuerzas y los movimientos, mediante tablas y gráficas e identificar relaciones de dependencia. CMCT, CD, CCL, CSC, CAA.
5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, CD, CAA.
6. Reconocer las diferencias entre movimientos rectilíneos con y sin aceleración. CMCT.

## BLOQUE 10. MATERIA Y ENERGÍA

1. Comprender la estructura interna de la materia utilizando los distintos modelos atómicos que la historia de la ciencia ha ido desarrollando para su explicación, interpretar la ordenación de los elementos de la Tabla Periódica, conocer cómo se unen los átomos, diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestos, y formular y nombrar algunos compuestos binarios sencillos siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA, CSC.
2. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante ejemplos de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.
3. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
4. Analizar y valorar el tratamiento y control de la energía eléctrica, desde su producción hasta su consumo, procurando hacerlo de manera eficiente, confiable y segura. CMCT, CAA, CSC.
5. Valorar la importancia del ahorro energético y aplicar los conocimientos adquiridos en la reutilización de los materiales. CSC, CAA, CMCT.
6. Utilizar las gráficas de funciones, los modelos lineales, afines, de proporcionalidad inversa y cuadráticos, para resolver problemas correspondientes a situaciones cotidianas relacionadas con la energía y su consumo. CMCT, CAA, CD.
7. Identificar las diversas manifestaciones de la energía y conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CCL, CMCT, CAA.
8. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CAA, CSC.
9. Reconocer el potencial energético de Andalucía. CMCT, CAA, CSC, SEIP.

## BLOQUE 11. ELECTRÓNICA Y NUEVOS AVANCES TECNOLÓGICOS EN EL CAMPO DE LA COMUNICACIÓN

1. Describir y comprender el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales y realizar el montaje de circuitos electrónicos previamente diseñados. CMCT.
2. Conocer y analizar las principales aplicaciones habituales de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas, así como su simbología y nomenclatura necesaria para representarlos. CMCT, CAA, SEIP.
3. Comprender en qué consisten las tecnologías de la comunicación, y el principio en el que se basan algunas de ellas, el principio de triangulación. CD, CMCT, SEIP, CAA.
4. Resolver problemas trigonométricos en contextos reales. CMCT, CAA.
5. Reconocer la importancia del certificado digital para la presentación telemática de solicitudes, pago de tasas... CD, CCL, CAA.
6. Conocer las ventajas del almacenamiento de archivos en la nube y su utilidad para compartir archivos. CD, CAA.
7. Describir los distintos tipos de redes sociales en función de sus características y de sus usos. CD, CAA, CSC.
8. Analizar cómo han afectado las redes sociales a las interacciones personales. CD, CSC, CCL.

9. Distinguir entre blog y página web. Diseñar un blog. CMCT, CL, CD, CAA, SEIP.
10. Comprender la importancia del comercio y la banca electrónica, y analizar sus ventajas y los posibles inconvenientes. CD, CSC, SEIP.
11. Identificar los problemas relacionados con la privacidad en el uso de los servicios de las TIC. CD, CSC.
12. Comprender la importancia de la tecnología móvil y GPS en el campo de la robótica. CMCT, CD.

## BLOQUE 12. LA CIENCIA EN CASA. VIVIENDA EFICIENTE Y ECONOMÍA FAMILIAR

1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con los gastos de una vivienda, la comprobación de facturas y el análisis del funcionamiento de electrodomésticos. CCL, CMCT, CAA.
2. Diseñar una hoja de cálculo que contemple funciones elementales para calcular los gastos mensuales y anuales. CMCT, CD, CAA.
3. Conocer las distintas formas de pago de un producto y las variables que intervienen en un préstamo. CCL, CMCT, CAA.
4. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. CMCT, CCL.
5. Comprender el funcionamiento de las instalaciones principales de la vivienda y de los electrodomésticos. CMCT, CAA.
6. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, de sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. CAA, CSC, CEC.
7. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades para resolver problemas relacionados con la eficiencia energética y el uso de electrodomésticos. CCL, CMCT.
8. Conocer y comprender las distintas ayudas económicas de nuestra Comunidad para la eficiencia energética. CD, CCL, SEIP.

### 8. **Criterios de calificación**

La valoración del alumnado se realizará de la siguiente manera.

Nota presencial: 20% en la que se tendrá en cuenta el aprovechamiento de las horas presenciales por parte del alumnado (trabajos en el aula, asistencia normalizada, interés y dedicación).

Tareas Telemáticas: 30% de la nota final se corresponderá con la consecución de los objetivos planteados en las tareas telemáticas que los alumnos deberán entregar.

Prueba Objetiva Escrita: El 50 % restante de la nota se corresponderá con la nota obtenida en la prueba presencial realizada al final de cada trimestre.



Para los alumnos que no saquen un mínimo de un 2,5 en la prueba escrita, los porcentajes variaran sensiblemente: Nota presencial : 10%, Nota plataforma 15% y 75% de la prueba.

La normativa que regula esta enseñanza indica la obligatoriedad de asistencia a clase, y por tanto este concepto forma parte de los deberes del alumno y no puede ser evaluado como tal, si se podrán evaluar las aportaciones que desde los centros de adultos se nos pueda hacer llegar acerca de la participación de los alumnos en las clases presenciales.

Los materiales a utilizar en el Ámbito Científico-Tecnológico son los expuestos en la Plataforma Moodle habilitada por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, así como cualquier otro material que clara y complementa a los mismos que aporta el profesor del Ámbito en esta misma plataforma.

## **9. Medidas de atención a la diversidad**

La única posibilidad de adaptación a los alumnos con NEE es la de adaptación curricular significativa que se realizará en aquellos casos que por dictamen de escolarización y o evaluación psicopedagógica, se considere necesario.

## **10. Contenidos de carácter transversal**

Estos contenidos serán abordados a lo largo del desarrollo de los temas expuestos en la plataforma educativa Moodle.

Entre los temas transversales desarrollados se encuentran:

**EDUCACIÓN AMBIENTAL** Comprender las relaciones con el medio que les rodea y dar respuesta de forma individual y colectiva a los problemas ambientales que permitan mejorar nuestro entorno.

**EDUCACIÓN PARA LA PAZ** Aprender actitudes básicas de convivencia: tolerancia, solidaridad, respeto a la diversidad y capacidad de diálogo y de participación social.

**EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR** Pretende dotar a los alumnos de instrumentos de análisis hacia el exceso de consumo de productos innecesarios.

**EDUCACIÓN VIAL** Conocimiento y utilización de la vía pública para disfrutar de las zonas verdes, transportes, etc. y tomar conciencia de los riesgos que pueden presentarse.

**EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD ENTRE SEXOS** Parte de la sociedad sigue siendo machista, racista e intolerante, por lo que es imprescindible transmitir a los alumnos el derecho a la igualdad sin distinción de sexo, razas o creencias.

**EDUCACIÓN PARA LA SALUD** Crear desde la infancia hábitos de higiene física, mental y social que permitan desarrollar la autoestima y mejorar la calidad de vida.

**EDUCACIÓN EN LA SEXUALIDAD** Conocer los aspectos biológicos de la sexualidad y orientar y educar sus aspectos afectivos, emocionales y sociales.

**EDUCACIÓN CÍVICA Y MORAL** La dimensión moral promueve el juicio ético acorde con unos valores democráticos, solidarios y participativos; y la cívica incide sobre estos mismos valores en el ámbito de la vida cotidiana.

**EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA Y LOS DERECHOS HUMANOS** Consiste en la enseñanza de valores democráticos y constitucionales como favorecer el desarrollo de personas libres e íntegras a través de consolidar la autoestima, la dignidad, la libertad y la responsabilidad.

**11. Actividades complementarias y extraescolares**

En una enseñanza donde el número de horas de asistencia semanal al centro es de sólo 9, no es posible la realización de actividades extraescolares. Por otro lado el perfil del alumnado lo impide ya que en la mayoría de los casos compaginan la actividad profesional con la actividad formativa

**12. Relaciones con los Centros de Adultos:**

De manera trimestral, y coincidiendo con el comienzo de cada módulo, se realizará una reunión de coordinación entre los profesores del IES El Majuelo y los profesores de cada uno de los Centro adscritos, con el objetivo de planificar los contenidos, materiales, y metodología a emplear durante el desarrollo del mismo. Se fijarán las fechas de los exámenes, en función de lo acordado al comienzo de curso y teniendo en cuenta las posibles incidencias en el horario surgidas desde el comienzo de curso ( Fiestas Locales, Días de Libre Disposición fijados por los distintos Consejos Escolares Municipales, Posibles incidencias en el tráfico previstas de antemano y que puedan influir en la llegada de alumnos al centro principalmente debidas a eventos festivos,...). Se informará acerca de los posibles casos de alumnos NEAE detectados en los Centros de Adultos y de las medidas a tomar en estos casos.

También se planteara una reunión extraordinaria a lo largo de cada módulo para

resolver las dudas de los diferentes docentes de los centros de adultos adscritos. Esta reunión se considera de vital importancia para los docentes de nueva incorporación

### **13.- Anexo: Revisión criterios de calificación ESPA (debidos a cambios acaecidos en el segundo trimestre del curso 2021/22)**

Publicadas las **Instrucciones de 16 de diciembre de 2021**, de la Secretaría General de Educación y Formación Profesional, por la que se establecen directrices sobre determinados aspectos de la evaluación y promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional de Andalucía para el curso escolar 2021/2022.

Se hace necesario poner especial atención a las instrucciones relacionadas con la Educación de Personas Adultas, a saber:

4ª) En el punto 7 se establece que en Educación Secundaria Obligatoria solo habrá una única sesión de evaluación (ordinaria) que tendrá lugar al finalizar el curso escolar (junio). Esta instrucción es extensible también a la Educación Secundaria Obligatoria para Personas Adultas **(por tanto desaparece la convocatoria extraordinaria de septiembre tanto para el nivel I como para el II).**

12ª) Evaluación y promoción en Educación de personas adultas.

En Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas, con carácter general, la evaluación y promoción del alumnado que curse esta enseñanza se desarrollará según lo dispuesto 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 y en la Orden de 28 de diciembre de 2017, por la que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas en la Comunidad Autónoma de Andalucía y de conformidad con lo recogido en el artículo 24 del Capítulo VII del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre.

13ª) Titulación en Educación de personas adultas. En los puntos 1 y 2 se establecen los criterios para proponer para la expedición de los títulos de Secundaria Obligatoria y Bachillerato para personas adultas a aquellas personas que no hayan superado alguno de los ámbitos (ESPA)

1. En Educación Secundaria Obligatoria para personas adultas, la superación de todos los ámbitos de conocimientos dará derecho a la obtención del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Asimismo, el equipo docente podrá proponer para la expedición de dicho título a aquellas personas que, aun no habiendo superado alguno de los ámbitos, se considere que han conseguido globalmente los objetivos generales de la formación básica de las personas adultas. En esta decisión se tendrán en cuenta las posibilidades formativas y de integración en la actividad académica y laboral de cada alumno o alumna, así como:

a) Que tras la aplicación de medidas de refuerzo educativo y apoyos necesarios durante el curso dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, el alumno o alumna **haya participado activamente con implicación, atención y esfuerzo en los ámbitos no superados y no se haya producido un abandono del ámbito por parte del alumno o alumna, conforme a los criterios establecidos por los centros en el marco de lo dispuesto en su Plan de Centro y de acuerdo con la modalidad de enseñanza presencial, semipresencial o a distancia.**

b) **Que el alumno o la alumna se haya presentado a todas las pruebas y realizado todas las actividades necesarias para su evaluación.**

c) Que la media aritmética de las calificaciones obtenidas en todos los ámbitos de la etapa sea igual o superior a cinco.

En base a esto se hace necesaria una reflexión y revisión en su caso de los criterios de calificación. Hasta ahora se consideraban los siguientes porcentajes:

- 20% de trabajos en el aula, asistencia normalizada, interés y dedicación, observación dada por el profesorado que imparte docencia en sus centros respectivos respecto al grado de cumplimiento de los criterios evaluables de cada módulo.
- 30% de las tareas encomendadas trimestralmente desde el IES de referencia por el profesorado del mismo.
- 50% de las pruebas de conocimientos escritas trimestrales realizadas en el IES de referencia.

Dada la importancia de presentarse a las pruebas escritas de conocimientos estos porcentajes se mantendrán siempre que los alumnos y alumnas se presenten a dichas pruebas y obtengan una calificación no inferior a 2.5 puntos. En caso contrario los porcentajes aplicados serán:

- 10% de trabajos en el aula, asistencia normalizada, interés y dedicación, observación dada por el profesorado que imparte docencia en sus centros respectivos respecto al grado de cumplimiento de los criterios evaluables de cada módulo.
- 15% de las tareas encomendadas trimestralmente desde el IES de referencia por el profesorado del mismo.
- 75% de las pruebas de conocimientos escritas trimestrales realizadas en el IES de referencia.