



**I.E.S. Núm. 1 “Universidad Laboral”. Málaga**  
**Departamento de Tecnología**

---

# **Programación didáctica de Tecnología**

## **3º de ESO**

Curso 19/20



## Programación didáctica de Tecnologías

3º de ESO

Curso 19/20

### ÍNDICE

- 1.-Introducción y referencia normativa
- 2.-Objetivos
- 3.-Contenidos
- 4.-Desarrollo de las unidades didácticas
- 5.-Metodología
- 6.-Competencias Clave
- 7.-Procedimientos de evaluación y criterios de calificación
- 8.-Medidas de atención a la diversidad
- 9.-Materiales y recursos didácticos
- 10.-Actividades complementarias
- 11.- Medidas para fomentar la lectura
- 12.-Procedimientos previstos para el seguimiento de la programación



## 1 Introducción, referencia normativa y contextualización

### 1.1 Introducción

La tecnología es una característica propia y esencial de la evolución del ser humano, consistente en la capacidad para responder a necesidades diversas mediante la construcción de una gran variedad de objetos, máquinas y herramientas, así como el desarrollo y perfección en el modo de fabricarlos y emplearlos con vistas a modificar favorablemente el entorno o conseguir una vida más cómoda y segura. La tecnología da respuesta, de este modo, a las necesidades y problemas humanos; para ello, utiliza los conocimientos científicos acumulados con el fin de aplicar los procedimientos técnicos necesarios que conduzcan a las soluciones óptimas. Abarca tanto el proceso de creación como los resultados que se obtienen y las consecuencias que genera en el campo científico y social. Esta materia optativa constituye una toma inicial de contacto en la etapa por parte del alumnado que, partiendo del conocimiento personal que posee, poco fundamentado e incompleto acerca del mundo tecnológico que le rodea, se centra en dar a conocer las respuestas que los seres humanos han ido generando a las necesidades planteadas en cada época y contexto histórico como indicador de la evolución científica, tecnológica y social, donde el avance, relativamente lento, de las primeras etapas históricas contrasta con el rapidísimo avance de las últimas décadas.

Actualmente la tecnología también está comprometida en conseguir procesos tecnológicos acordes y respetuosos con el medio ambiente, para evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos de nuestro planeta. Evitar estos males es tarea común de todos; sin duda, la mejor contribución de la materia comienza por una buena y motivadora introducción al conocimiento de la tecnología y la valoración crítica de su uso e importancia, sobre todo en la sociedad actual.



## 1.2 Referencia normativa

La presente programación se realiza y rige por la siguiente normativa legal:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- 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 y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016).



### 1.3 Contextualización

En este curso escolar de 2019-20, el Departamento de tecnología imparte las asignaturas de Tecnología en 2º y 3º de ESO, La Tecnología Industrial de 1º de bachillerato, Informática en 3º de ESO

El reparto es como sigue, entre los distintos profesores

	<b>Nivel</b>	<b>Grupos</b>	<b>Materia</b>
Diego Lobato	2º ESO 3º ESO, Fy Q en 2º y 3º A1, Informática 3 ESO,y CyS en FPB	A A1 1 1 1	Tecnología Tecnología FyQ  Informática
Sebastián Díaz	2º ESO 3º ESO 1º ESO	B y H FG E, F, G	Tecnología Informática Libre Disposición
Angel Ortiz	2º ESO	C,D,E F, G,I	Tecnología
Leonardo Moro	3º ESO	C,D,F,G,H,J	Tecnología bilingüe
Juan Pedro B.	3º ESO 3º ESO sordos 1 h 3º ESO 1º Bach. Ciencias Jefatura Dpto.	B, E, I B A2 1º BCB	Tecnología bilingüe Tecnología bilingüe Tecnología Tecnología Industrial



**Profesor : Leonardo Moro Garrido**

**Grupos**

**3º C:**

Grupo formado por 32 alumnos, de los cuales 4 son repetidores, y 1 alumno tiene pendiente la asignatura de 2º ESO. El ritmo inicial del grupo es normal. No se encuentran comportamientos disruptivos a destacar.

**3º D:**

Grupo formado por 30 alumnos, de los cuales 1 alumno tiene pendiente la asignatura de 2º ESO. Hay 2 alumnos con altas capacidades. El ritmo inicial del grupo es normal. No se encuentran comportamientos disruptivos a destacar.

**3º F:**

Grupo formado por 24 alumnos, de los cuales 2 alumnos con altas capacidades. El ritmo inicial del grupo es normal. No se encuentran comportamientos disruptivos a destacar.

**3º G:**

Grupo formado por 24 alumnos, de los cuales 3 alumnos tiene pendiente la asignatura de 2º ESO. El ritmo inicial del grupo es normal. No se encuentran comportamientos disruptivos a destacar.

**3º H:**

Grupo formado por 32 alumnos, de los cuales 7 alumnos son repetidores, 6 alumnos tienen pendiente la asignatura de 2º ESO. Hay 1 alumna con altas capacidades. El ritmo inicial del grupo es normal. No se encuentran comportamientos disruptivos a destacar.

**3º J:**

Grupo formado por 32 alumnos, de los cuales 2 alumnos son repetidores, y 1 alumno tiene pendiente la asignatura de 2º ESO. El ritmo inicial del grupo es normal. No se encuentran comportamientos disruptivos a destacar.



Profesor Juan Pedro Barrera

3º A2:

Grupo formado por 10 alumnos, de los cuales 2 son repetidores en el curso, y otro repitió 2º y otros 5 repitieron 2º y pasaron por pil. Una es absentista total. Otros dos tienen faltas, retrasos y expulsiones continuas. La marcha del curso, exceptuando a los que faltan, parece que están trabajando.

3º B

Grupo de 24 alumnos ya que los de PMAR salen a esta hora. Ningún repetidor aunque hay 2 alumnos con dificultades. El curso parece bueno aunque el ritmo es lento.

3º E

Grupo de 32 con tres repetidores. El nivel académico es bueno si bien hay algunos elementos disruptivos.

3º I

Grupo con 26 alumnos con alumnos de PMAR que salen fuera. Ningún repetidor, aunque hay 4 con dificultades académicas

## 2 Objetivos de la materia y de este curso

El currículo de Tecnología en la ESO viene enmarcado por el referente que suponen los **objetivos generales de la etapa**, que han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin. Dichos objetivos, de acuerdo con el **art. 3.1. del Decreto 111/2016**, son los establecidos en el **Real Decreto 1105/2014**:

- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de 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.
- 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.
- 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.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos.

A estos objetivos el **Decreto 111/2016, en su art. 3.2.** añade los siguientes:

- 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.

#### 2.1.1

### Objetivos específicos de la materia de Tecnología

El **Decreto 111/2016** establece para la materia de **Tecnología** 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.

A su vez, nuestra programación didáctica concreta los siguientes **objetivos específicos** para la materia:

- 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.
- Desarrollar destrezas técnicas y adquirir conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura, precisa y responsable de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
- 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.

- 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.
- 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 colectivo.
- Comprender y diferenciar las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual redes de comunicación.
- Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano.
- 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.
- Analizar y valorar críticamente la importancia del desarrollo tecnológico en la evolución social y en la técnica del trabajo.

### 3 Contenidos

#### 3.1 Principios para el desarrollo de los contenidos

La técnica y la tecnología, ligadas al ser humano desde el origen de los tiempos, han sido una constante en nuestras vidas. Es cierto que debido a lo habitual que es su uso, son muchas las ocasiones en las que nos pasan completamente desapercibidas y, como consecuencia de ello, no somos conscientes de sus repercusiones. Sin el desarrollo técnico y tecnológico no sería posible el mundo que conocemos, desde el primer utensilio creado por nuestros ancestros hasta el más moderno robot explorador del espacio. Las necesidades de las personas, su bienestar y su progreso han estado siempre ligadas al desarrollo tecnológico.

La tecnología, entendida como el conjunto de actividades y conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos empleados por los seres humanos para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, con el objetivo de resolver problemas o de satisfacer necesidades, ha ido adquiriendo cada vez mayor importancia en la vida de las



personas. Por desgracia, en ocasiones la tecnología también tiene consecuencias negativas como es el caso de la contaminación del medio natural. Por tanto, es una necesidad de la sociedad actual, y un objetivo del sistema educativo, formar personas responsables capaces de resolver los problemas cotidianos de forma autónoma con capacidad crítica y utilizando criterios económicos y medioambientales.

La materia de Tecnología aporta al alumnado el conocimiento de cómo se debe actuar ante determinadas situaciones, pero para ello necesita del apoyo de la ciencia, por medio de la cuál es capaz de entender el porqué. Tecnología y ciencia son absolutamente interdependientes: no es posible avanzar en el desarrollo tecnológico sin conocimientos científicos ni profundizar en el conocimiento científico sin contar con los productos tecnológicos más avanzados. Un principio fundamental de esta materia es el carácter integrador de diferentes disciplinas que han dado lugar a la creación de un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

La materia se organiza en seis bloques:

- El Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos, que ha de considerarse como eje vertebrador de la materia, favorecerá el desarrollo de habilidades utilizando un método ordenado para la resolución de los problemas planteados; desde el inicio, identificación del problema, hasta el fin, presentación de la solución.
- El Bloque 2. Expresión y comunicación técnica, facilitará la adquisición de técnicas básicas de dibujo, de manejo de programas de diseño gráfico y de otras herramientas informáticas que permitan combinar la utilización de textos y de otros recursos gráficos para poder abordar la interpretación y producción de documentos técnicos.
- El Bloque 3. Materiales de uso técnico, aportará el conocimiento de las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes, permitirá abordar contenidos procedimentales relacionados con el conocimiento del uso seguro de máquinas y herramientas y permitirá concienciarse de la necesidad de utilizar los recursos naturales de una forma racional.
- El Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas, permitirá al alumnado formarse en el conocimiento de las fuerzas y esfuerzos a los que están sometidos las estructuras y los elementos que las configuran; en el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento (parte fundamental de las máquinas) y en electricidad, debido a que es la forma de energía más utilizada en máquinas y sistemas.
- El Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.
- El Bloque 6. Tecnologías de la información y la comunicación, permitirá la adquisición de destrezas básicas para el manejo de herramientas y aplicaciones informáticas, para la comprensión de su funcionamiento y para poder resolver los problemas de mantenimiento que fueren surgiendo. También será útil para que el alumnado pueda realizar búsquedas de información y compartir documentos de forma segura.



Dicho todo lo anterior, la **concreción curricular** del área se compone de contenidos, criterios de evaluación, competencias y estándares de aprendizaje que, en el marco del proyecto INICIA, se organizan y secuencian **en unidades didácticas**, tal y como puede verse más adelante en el presente documento.

### 3.2 Distribución temporal de los contenidos

La distribución temporal inicialmente prevista para el desarrollo de las 10 unidades en que se ha organizado el curso, de acuerdo a los materiales didácticos utilizados y a la carga lectiva asignada (3 horas semanales), es la siguiente:

- **Primer trimestre:** unidades 1, 2, 3 y 4. Se dedicará un tiempo adecuado en clase para la realización de láminas de dibujo técnico correspondientes a la unidad 2. Se realizará un trabajo que implique el uso de las TIC y de los materiales de las unidades 3 y 4.
- **Segundo trimestre:** unidades 5 y 6. Y paralelamente se iniciará un proyecto-construcción, (por determinar una vez sondeado cada grupo, puesto que su opinión cuenta y se pretende fomentar así la motivación). Se realizará un trabajo que implique el uso de las TIC y los contenidos de las unidades 9 y 10.
- **Tercer trimestre:** unidades 7 y 8. Se finalizará el proyecto tecnológico iniciado en el trimestre anterior. Se realizará un trabajo que implique el uso de las TIC y los contenidos de las unidades 9 y 10.

Como se puede observar el bloque de los contenidos TIC se abordará a lo largo del curso e integrado en los contenidos de los demás bloques.

En los grupos en los que se pueda (principalmente los no bilingües) se tratará de adelantar los contenidos de electricidad y robótica al 2º trimestre, ya que son temas de contenido tenso y, dejarlos para el último trimestre, con los alumnos ya cansados, hace que no los comprendan plenamente.

### 3.3 Contenidos de carácter transversal

El desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, y la argumentación en público, así como la educación en valores, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, se abordan de una manera **transversal** a lo largo de toda la etapa. La concreción de este tratamiento se encuentra en la programación de cada unidad didáctica. Sin embargo, de una manera general, establecemos las siguientes líneas de trabajo:

- **Comprensión lectora:** el alumnado se enfrentará a diferentes tipos de textos (por ejemplo, instrucciones) de cuya adecuada comprensión dependerá la finalización correcta de la tarea.



- Expresión oral: los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
- Expresión escrita: la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
- Comunicación audiovisual y TIC: el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de vídeos, simulaciones, interactividades...) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes; por ejemplo, mediante la realización de presentaciones individuales y en grupo.
- Educación en valores: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Emprendimiento: la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

El **Decreto 111/2016** destaca 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.

Asimismo, el **Decreto 111/2016, en su art. 6**, destaca la importancia de 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.

Será fundamental 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.

Se favorecerá, además, 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.

### 3.4 Bilingüismo

La materia de Tecnologías forma parte del proyecto de bilingüismo en 3º de ESO.

Existen nueve grupos de 3º de ESO bilingües de un total de diez. En estos grupos se contará con la ayuda de una auxiliar de conversación sólo 1 hora semanal durante 1 trimestre debido a la merma de recursos que se viene produciendo año tras año en bilingüismo.

Se trabajará cada unidad facilitando al alumnado un resumen de los principales contenidos en inglés, estos materiales también se compartirán a través de la plataforma educativa Edmodo, Classroom o Moodle

Se tratará de impartir al menos el 50% de los contenidos usando el inglés.

La agrupación de los contenidos en unidades CIL es la que aparece en la tabla siguiente:

1º Term	UNIT 1	The technological process	UNIT CIL1 : MATERIALS
	UNIT 2	Graphic expression: representation systems	
	UNIT 3	Plastic materials	
UNIT 4	Stone and ceramic materials		
2º Term	UNIT 5	Mechanisms	UNIT CIL 2: MECHANISMS
	UNIT 6	Energy	
3º Term	UNIT 7	Electricity and electronics	UNIT CIL 3: FUTURE ENERGY
	UNIT 8	Programing and Control systems	
	UNIT 9 UNIT10	Using computers for your projects	



### **UNIT CIL 1: MATERIALS**

"Building materials"

Se realizarán comparaciones entre los distintos materiales y sus aplicaciones en la vida cotidiana, lectura de textos, resúmenes orales, actividades de comprensión y crucigramas.

Temporalización: 6 sesiones.

### **UNIT CIL 2: MECHANISMS**

"Analysis of objects"

Se analizarán ciertos sistemas de mecanismos (elevador, noria, bicicleta, etc) identificando los mecanismos de que se componen, exponiendo, además, su función dentro del sistema y el funcionamiento del conjunto.

Temporalización: 3 sesiones

### **UNIT CIL 3: FUTURE ENERGY**

"New sources of energy"

Se realizarán pequeñas exposiciones en clase con presentaciones o maquetas y lecturas comprensivas sobre el consumo de los distintos tipos de energía (eólica, hidráulica, nuclear, etc).

Temporalización: 5 sesiones

## **4 Desarrollo de las Unidades Didácticas**

### **Unidad 1: PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS**

#### **Objetivos**

- Comprender la función de la tecnología y su importancia en el desarrollo de la civilización.
- Resolver problemas sencillos siguiendo las fases del método de proyectos tecnológicos a partir de la identificación de necesidades en el entorno de los alumnos.
- Entender la relación entre el proceso tecnológico desarrollado en el aula y la realidad empresarial y productiva.
- Aprender a trabajar en un taller de manera colaborativa con otros compañeros respetando las opiniones de los demás y llegando a acuerdos sobre el trabajo que se debe realizar.
- Analizar un objeto tecnológico de modo ordenado, atendiendo a sus factores anatómicos, funcionales, tecnológicos y socioeconómicos.



### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades del LA)	Competencias clave
<p>El proceso tecnológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad e idea.</li> <li>• Desarrollo.</li> <li>• Construcción.</li> <li>• Verificación.</li> <li>• Comercialización</li> </ul>	<p>1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.</p>	<p>1.1. Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan.</p>	<p>1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22</p> <p>AF: 1, 2, 3, 4, 17</p> <p>Resolución proyecto guía.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCCT</p> <p>CD</p> <p>CCSC</p> <p>CSIEE</p> <p>CCEC</p>
		<p>1.2. Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo.</p>		
		<p>1.3. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p>		
<p>Idea:</p> <p>Bocetos y croquis.</p> <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos y presupuesto.</li> <li>• Plan de construcción.</li> </ul>	<p>2. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada.</p>	<p>2.1. Elabora los documentos técnicos necesarios en el proceso seguido en la elaboración de un objeto tecnológico.</p>	<p>4, 9, 12, 13, 14, 21, 22, 24, 25</p> <p>Análisis: 1, 2</p> <p>AF: 17</p> <p>Resolución proyecto guía.</p>	<p>CD</p> <p>CCSC</p> <p>CSIEE</p>
<p>Recopilación y análisis de antecedentes.</p> <p>Elaboración de los documentos.</p> <p>Memoria del proyecto.</p>	<p>3. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.</p>	<p>3.1. Realiza búsquedas de información relevante en Internet.</p>	<p>8, 13, 14, 23, 24, 25</p> <p>Análisis: 1, 2</p> <p>Procedimientos: 1, 2</p> <p>AF: 5, 17</p>	<p>CCL</p> <p>CMCCT</p> <p>CD</p> <p>CSIEE</p>
		<p>3.2. Elabora memorias y hojas de cálculo para los presupuestos.</p>		
		<p>3.3. Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o</p>		



		para su publicación como documentos colaborativos en red.	Resolución proyecto guía.	
		3.4. Emplea programas de simulación para comprobar cálculos y verificar el funcionamiento de los diseños.		
Bocetos y croquis. Vistas de conjunto. Planta, perfil y alzado. Detalles de piezas y uniones. Despieces.	4. Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en 2D respetando la normalización.	4.1. Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla. 4.2. Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla.	12, 13, 14, 24 AF: 8 Resolución proyecto guía.	CD CCSC CSIEE
Fases del diseño. Fases de construcción.	5. Determinar y calcular los elementos mecánicos que permiten desarrollar un elemento tecnológico: estructuras y mecanismos.	5.1. Diseña y dimensiona adecuadamente los elementos de soporte y estructuras de apoyo.	15 AF: 10, 12 Resolución proyecto guía.	CMCCT CD CCSC CSIEE
Materiales de uso técnico. El aula taller. Seguridad y salud. Señalización	6. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	6.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades. 6.2. Respeta las normas de seguridad eléctrica y física. 6.3. Utiliza con precisión y seguridad los sistemas de corte y fijación. 6.4. Analiza documentación antes de afrontar un proceso en el taller.	AF: 10, 11, 13, 15, 16 Resolución proyecto guía.	CMCCT



<p>El trabajo en grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Responsabilidad es de los componentes.</li> <li>● Puesta en común y elección de la solución.</li> </ul>	<p>7. Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.</p>	<p>7.1. Colabora con sus compañeros para alcanzar la solución final</p>	<p>11, 12, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 26</p> <p>AF: 6</p> <p>Resolución proyecto guía.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCCT</p> <p>CCSC</p> <p>CSIEE</p> <p>CCEC</p>
		<p>7.2. Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros</p>		
		<p>7.3. Se responsabiliza de su parte de trabajo y del trabajo total.</p>		
<p>La influencia de la tecnología en la sociedad</p> <p>Publicidad y Marketing</p>	<p>8. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la tecnología.</p>	<p>8.1. Adopta actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.</p>	<p>7, 18, 27, 28</p> <p>AF: 7, 9</p> <p>Resolución proyecto guía.</p>	<p>CCL</p> <p>CCSC</p> <p>CCEC</p>
<p>Tecnología y medio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Problemas medioambientales del desarrollo tecnológico.</li> <li>● Desarrollo sostenible.</li> <li>● Cambio de hábitos de consumo.</li> </ul>	<p>9. Analizar y valorar de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia.</p>	<p>9.1. Analiza y valora de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y bienestar personal y colectivo.</p>	<p>7, 27, 28</p> <p>AF: 14</p> <p>Resolución proyecto guía.</p>	<p>CCL</p> <p>CMCCT</p> <p>CCS</p> <p>CCEC</p>

LA: Libro del alumno. AF: Actividades finales.

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).



### Atención a la diversidad

En relación a las necesidades y diferencias individuales, se proponen, además de las actividades del libro del alumno graduadas en dos niveles de dificultad, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.

#### REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

#### AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

#### ADAPTACIÓN CURRICULAR

Se establecen fichas de adaptación curricular para los siguientes contenidos:

- El proceso tecnológico
- Los inventos
- Análisis de objetos
- Presupuesto
- El aula taller
- Funciones de la actividad empresarial

## Unidad 2: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

### Objetivos

- Interpretar correctamente planos tecnológicos y expresar ideas técnicas a través de gráficos y dibujos, utilizando códigos que aclaren y estructuren la información que se pretende transmitir.
- Manejar con soltura distintas formas de representación gráfica, empleando la más adecuada en cada momento, respetando los criterios de normalización y acotación.
- Realizar planos sencillos en dos y tres dimensiones utilizando herramientas informáticas incluyendo la posibilidad de fabricarlos mediante impresión digital en 3D.
- Valorar la importancia del dibujo técnico y sus criterios de normalización como medio de expresión y comunicación de ideas en el área de Tecnología.



### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Tarea guía: Diseño y presentación de una escultura. Representación de objetos técnicos. Tipos de perspectiva en dibujo técnico. Memoria técnica de un proyecto.	1. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	1.1. Conoce y respeta los modelos de presentación técnica de un dibujo.	3, 11, 12	CMCCT
		1.2. Expone gráficamente el proceso de resolución técnica de un supuesto empleando bocetos, croquis y perspectivas.	4, 8, 16 AF: 1	CMCCT CAA
		1.3. Diseña la presentación comercial de un prototipo componiendo distintos tipos de imágenes.	Resolución proyecto guía	CCL, CD, CCEC, CSIEE
		1.4. Elabora las instrucciones técnicas del producto y sus especificaciones.	25, 26, 27	CCL, CD, CMCCT
		1.5. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.	Resolución proyecto guía	CCEC
Perspectivas isométricas y caballera. Métodos sustractivo y compositivo. Entidades geométricas en perspectiva. Normalización, escala y acotación en dibujo técnico.	2. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas.	2.1. Conoce los distintos tipos de perspectiva empleados en el dibujo técnico.	1, 2, 3, 16	CMCCT
		2.2. Emplea cada tipo de perspectiva en las situaciones idóneas.	3, 10	CAA
		2.3. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	5, 6, 7, 9, 17 AF: 2, 3, 4, 5	CMCCT
		2.4. Dibuja circunferencias y planos inclinados en distintos sistemas de representación.	13, 14, 15	CMCCT



		2.5. Emplea criterios de normalización y acotación con claridad y limpieza en sus dibujos.	18, 19, 20 AF: 6, 7, 8	CMCCT CSC
Medida de precisión con el calibre y el micrómetro. Aplicaciones informáticas de diseño gráfico en dos y tres dimensiones. Impresión digital en 3D	3. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	3.1. Emplea herramientas de medida de precisión para conocer las dimensiones exactas de los objetos y dibujarlos correctamente.	21, 22, 23, 24 AF: 9, 10	CMCCT
		3.2. Recrea piezas en 3 dimensiones a partir de sus desarrollos planos.	Procedimiento.	CMCCT CAA
		3.3. Emplea programas de dibujo en tres dimensiones.	3D 1	CMCCT CD
		3.4. Emplea programas informáticos compatibles con la impresión 3D para fabricar piezas.	3D 2, 3D 3	CSIEE CD
		3.5. Combina imágenes obtenidas por varios procedimientos para obtener carteles o presentaciones.	Cierre tarea guía	CD

LA: Libro del alumno. AF: Actividades finales.

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

Los contenidos destacados en gris no se recogen estrictamente en el currículo por lo que se consideran complementarios; su trabajo enriquece la perspectiva tecnológica del alumno.

### Atención a la diversidad

En relación a las necesidades y diferencias individuales, se proponen, además de las actividades del libro del alumno graduadas en dos niveles de dificultad, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.

#### REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

#### AMPLIACIÓN



- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

#### ADAPTACIÓN CURRICULAR

Se establecen fichas de adaptación curricular para los siguientes contenidos:

- Representaciones de conjunto
- Vistas de una pieza
- Escalas
- Acotación
- Medidas de ángulos y segmentos
- Instrumentos de medida

### Unidad 3: MATERIALES PLÁSTICOS Y TEXTILES

#### Objetivos

- Analizar las propiedades de los plásticos como material utilizado en la construcción de objetos tecnológicos, relacionando dichas propiedades con las aplicaciones más comunes de cada uno de ellos.
- Conocer las técnicas básicas de conformación de los plásticos.
- Manipular y mecanizar los plásticos asociando la documentación técnica al proceso de fabricación de un objeto, empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- Valorar la importancia de los plásticos en el desarrollo tecnológico, así como el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de estos materiales.
- Conocer los beneficios del reciclado de los plásticos y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.

#### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Materiales plásticos: ● Origen de los materiales plásticos.	1. Conocer la obtención, clasificación, propiedades características y variedades de los plásticos más	1.1. Reconoce la naturaleza, procedencia y obtención de los plásticos.	2, 3, 5, 8, 13  AF: 1, 2, 8	CMCCT



<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformación de los plásticos.</li> <li>Propiedades.</li> </ul>	empleados como materiales técnicos más empleados.	1.2. Identifica las propiedades generales de los materiales plásticos.	1, 6	CMCCT
		1.3. Describe y valora el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de los plásticos, así como los beneficios de su reciclado.	4, 7 AF: 3 Proyecto Guía	CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE, CCEC
Clasificación de los plásticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación según su estructura.</li> <li>Plásticos industriales.</li> </ul>	2. Clasificar los plásticos en termoplásticos, termoestables y elastómeros, y conocer sus aplicaciones básicas.	2.1. Reconoce las características de los plásticos termoplásticos, termoestables y elastómeros.	9 AF: 9, 16	CMCCT
		2.2. Identifica tipos de plásticos relacionando características y aplicaciones técnicas usuales.	5, 10, 11, 12, 15 AF: 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 20 Proyecto Guía	CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE, CCEC
Técnicas de conformación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Extrusión.</li> <li>Calandrado.</li> <li>Conformado al vacío.</li> <li>Moldeo.</li> </ul>	3. Conocer las técnicas de conformación de los materiales plásticos.	3.1. Describe los procesos industriales de conformación de los plásticos.	19 AF: 11	CCL CMCCT
		3.2. Identifica las técnicas básicas de conformación de los materiales plásticos y la aplicación de cada una de ellas en la producción de diferentes objetos.	16, 17, 18, 20 AF: 16 Proyecto Guía	CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE, CCEC
Técnicas de manipulación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Medir.</li> <li>Marcar y trazar.</li> <li>Cortar.</li> <li>Perforar.</li> <li>Afinar.</li> <li>Unir.</li> </ul>	4. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y	4.1. Reconoce los útiles, herramientas y máquinas utilizados en el trabajo con los plásticos.	24, 25, 26, 27, 28 AF: 12, 16	CMCCT CAA
		4.2. Emplea las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los metales de forma correcta.	Procedimientos 1, 2, 3, 4	CMCCT



	empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	4.3. Conoce y valora las normas de seguridad e higiene en el trabajo.	21, 22, 23	CMCCT
Materiales textiles ● Fibras naturales. ● Fibras sintéticas.	5. Conocer la obtención, clasificación, propiedades características y aplicaciones de los materiales textiles.	5.1. Reconoce la procedencia y obtención de los materiales textiles.	34	CMCCT
		5.2. Clasifica los materiales textiles en naturales y sintéticos.	37	CMCCT
		5.3. Relaciona las propiedades generales de los materiales textiles con las aplicaciones técnicas más usuales.	34, 35, 36, 37, 39  AF: 18, 19	CMCCT CCEC
		5.4. Describe las ventajas e inconvenientes de los diferentes tipos de materiales textiles.	38	CCL CMCCT CCEC

LA: Libro del alumno. AF: Actividades finales.

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

### Atención a la diversidad

En relación a las necesidades y diferencias individuales, se proponen, además de las actividades del libro del alumno graduadas en dos niveles de dificultad, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.



#### REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

#### AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

## Unidad 4: MATERIALES PÉTREOS Y CERÁMICOS

### Objetivos

- Conocer los métodos de obtención, propiedades y aplicaciones técnicas de los materiales de construcción – pétreos y cerámicos – más empleados.
- Identificar los diferentes tipos de materiales pétreos y cerámicos en las aplicaciones técnicas más usuales.
- Analizar y evaluar las propiedades que deben reunir los materiales de construcción, seleccionando los más idóneos para construir un producto.
- Conocer las técnicas industriales y emplear técnicas básicas de los materiales pétreos y cerámicos.
- Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de los materiales pétreos y cerámicos, así como los beneficios de su reciclado.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Materiales pétreos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Obtención de los materiales pétreos.</li><li>• Piedras naturales: caliza, mármol, granito, pizarra, toba volcánica.</li><li>• Conglomerantes: yeso, cal, cemento, morteros.</li></ul>	1. Conocer la obtención, clasificación, propiedades y técnicas de trabajo de los pétreos más empleados como materiales en la construcción.	1.1. Define y clasifica diferentes tipos de pétreos según sus características y obtención, y los identifica en aplicaciones usuales.	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12  AF: 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10	CCL CMCCT CCEC
		1.2. Valora el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de los pétreos.	1	CMCCT CCEC



● Piedras artificiales: hormigón, fibrocemento, ladrillos de cal y cáñamo, terrazo.		1.3. Describe técnicas de trabajo utilizadas con los materiales pétreos.	AF: 4	CCL CMCCT
		1.4. Identifica herramientas, útiles y máquinas utilizadas en el trabajo con estos materiales.	9	CMCCT
Materiales cerámicos: ● Propiedades generales. ● Proceso de obtención de los materiales cerámicos. ● Clasificación de los materiales cerámicos: cerámicas gruesas y finas.	2. Conocer la obtención, clasificación, propiedades y técnicas de trabajo de los cerámicos más empleados como materiales en la construcción.	2.1. Reconoce la naturaleza, procedencia y obtención de los materiales cerámicos.	13, 17, 20 AF: 7	CMCCT
		2.2. Relaciona tipos de materiales cerámicos y características con aplicaciones técnicas usuales.	16, 18, 19, 21 AF: 6, 7, 10	CMCCT CCEC
		2.3. Describe técnicas de trabajo utilizadas con los materiales cerámicos.	14, 15 AF: 7	CCL CMCCT
		2.4. Valora el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de los materiales cerámicos.	AF: 7	CMCCT CCEC
Vidrio: ● Técnicas de conformación: soplado automático, moldeo, estirado, flotación sobre un baño de estaño, laminado.	3. Conocer la obtención, propiedades y técnicas de conformación del vidrio como material de uso técnico.	3.1. Reconoce propiedades características y aplicaciones de diferentes tipos de vidrio.	AF: 12	CMCCT CCEC
		3.2. Describe los procesos industriales de conformación del vidrio.	22 AF: 11, 14, 15	CCL CMCCT
		3.3. Relaciona las técnicas básicas de conformación del vidrio con diferentes aplicaciones.	23 AF: 13	CMCCT
		3.4. Describe el proceso de reciclado del vidrio.	16	CCL CMCCT CCEC



Proyecto Guía: Reconocimiento de materiales pétreos y cerámicos	4. Identificar diferentes tipos de materiales pétreos y cerámicos en aplicaciones técnicas más usuales.	4.1. Analiza especificaciones antes de afrontar un nuevo proyecto.	Proyecto Guía	CCL
		4.2. Manipula diferentes tipos de materiales comprobando sus propiedades características e identificándolos en aplicaciones técnicas.		CMCCT
		4.3. Presenta un informe con los contenidos desarrollados y expone oralmente el trabajo realizado al término del proyecto.		CD
				CAA
				CSC
				CSIEE
				CCEC

LA: Libro del alumno. AF: Actividades finales.

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

### Atención a la diversidad

En relación a las necesidades y diferencias individuales, se proponen, además de las actividades del libro del alumno graduadas en dos niveles de dificultad, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.

#### REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

#### AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

#### ADAPTACIÓN CURRICULAR

Se establecen fichas de adaptación curricular para los siguientes contenidos:

- Materiales pétreos.
- Materiales cerámicos.

## Unidad 5: MECANISMOS

### Objetivos



- Conocer los mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimiento, así como sus aplicaciones, identificándolos en máquinas complejas y explicando su funcionamiento en el conjunto.
- Emplear correctamente los mecanismos necesarios en cada situación o problema calculando de antemano su ventaja mecánica y relaciones de transmisión, construyendo maquetas de los mismos o empleando simuladores virtuales para analizar su comportamiento.
- Valorar la importancia de los mecanismos en el funcionamiento de máquinas habituales actuales y a lo largo de la historia.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave	
Elementos de los mecanismos	1. Identificar en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimiento que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto.	1.1. Conoce los mecanismos básicos de transmisión lineal, circular y de transformación.	2, 7, 9, 10, 11, 13, 28, 29, 30 AF 9, 11	CMCCT	
Clasificación de los mecanismos.		1.2. Comprende el funcionamiento de los mecanismos básicos de control, absorción de energía, acople y sujeción.	33, 34, 35, 36, 38, 40, 41 AF 11	CMCCT	
Mecanismos de transmisión lineal.		1.3. Identifica mecanismos básicos estudiados en máquinas.	5, 9, 21, 24, 25, 26, 27, 31, 32 AF 7, 8, 12	CMCCT CAA	
Mecanismos de transmisión de giro.		1.4. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.	5, 17, 21, 24, 25, 27, 31, 36, 37 AF 7, 8, 12	CMCCT CCL	
Mecanismos de transformación de movimiento.		1.5. Escoge los mecanismos adecuados para la realización de tareas concretas dentro de un proyecto.	13, 14 Análisis 1 Proyecto guía	CAA CSIEE	
Mecanismos de control de movimiento.					
Mecanismos de absorción de energía					
Mecanismos de					



acople y sujeción.				
Equilibrio de momentos de giro	2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales.	2.1 Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.	1, 4, 6, 21, 32, 33 AF 8	CMCCT
Cambios de sentido de giro		2.2 Identifica el sentido del giro en las transmisiones circulares.	16, 18 AF 8	CMCCT
Variación de velocidad		2.3 Conoce y aplica las relaciones matemáticas que rigen el comportamiento de los mecanismos de transmisión lineal.	3, 5, 8, 9, 10, 12 AF 1, 2, 3	CMCCT
Relaciones de transmisión		2.4 Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.	15, 16, 17, 19 AF 4, 5, 6	CMCCT
Trenes de engranajes o poleas		2.5 Conoce y aplica las relaciones matemáticas que rigen el comportamiento de los mecanismos de transformación de movimiento.	20, 22, 23, 28, 29 AF 10	CMCCT
Construcción de mecanismos sencillos		3. Diseñar y construir mecanismos sencillos con distintos sistemas de fabricación para emplearlos en máquinas o analizar su comportamiento.	3.1 Construye mecanismos sencillos con madera y cartón (poleas, ruedas, trinquetes...).	Procedimientos 1, 2,
Fabricación de mecanismos con impresión 3D	3.2 Diseña mecanismos con un comportamiento concreto.		Procedimientos 3, 4	CAA CSIEE
Simulación de mecanismos por ordenador.	3.3 Diseñar mecanismos sencillos con programas de diseño gráfico.		3D 1	CD
	3.4 Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.		Simulaciones 1, 2, 3, 4	CD

LA: Libro del alumno. AF: Actividades finales.



Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

### Atención a la diversidad

En relación a las necesidades y diferencias individuales, se proponen, además de las actividades del libro del alumno graduadas en dos niveles de dificultad, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.

#### REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

#### AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

## Unidad 6: CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

### Objetivos

- Calcular las magnitudes eléctricas básicas, potencia y energía, en diferentes circuitos eléctricos.
- Conocer las características de la tensión alterna senoidal de la red eléctrica y compararlas con las de la tensión continua.
- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas relacionadas con la electricidad y la electrónica utilizando la simbología y el vocabulario adecuados.
- Conocer los efectos aprovechables de la electricidad y las formas de utilizarlos.
- Saber interpretar esquemas eléctricos y electrónicos y realizar montajes a partir de estos.
- Manejar correctamente un polímetro para realizar distintos tipos de medidas.
- Analizar, diseñar, elaborar y manipular de forma segura materiales, objetos y circuitos eléctricos sencillos.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
------------	-------------------------	--------------------------------------	---	--------------------



El circuito eléctrico: representación y simbología. Conexiones en serie, paralela y mixtas.	1. Conocer los elementos básicos de un circuito eléctrico para describir y diseñar circuitos sencillos utilizando la simbología adecuada.	1.1. Describe los componentes de un circuito eléctrico.	1, 2, 3 AF10	CMCCT CD CAA
		1.2. Utiliza la simbología adecuada en los diseños de circuitos.	4, 5, 6, 23, 26, 27, 36 AF9, AF10, AF12	CMCCT
		1.3. Analiza, diseña y monta circuitos eléctricos que resuelven problemas técnicos sencillos.	3, 5,7, 21, 34,36, 39, 40 AF9, AF10, AF12	CMCCT CSIEE
Magnitudes eléctricas: tensión, intensidad y resistencia. Energía y potencia. Relaciones y unidades. Ley de Ohm. Conexiones en serie, paralela y mixtas.	2. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y 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.	2.1. Usa adecuadamente las unidades eléctricas de medida.	6, 7, 8, 9,10, 18, 19, 21, 23, 26, 27, 33 AF1, AF2, AF7	CMCCT
		2.2. Distingue las diferencias entre conexión serie, paralela y mixta.	6, 7, 8, 9,10, 16, 17, 18, 19, 21 AF5, AF7	CMCCT
		2.3. Realiza cálculos sencillos empleando la ley de Ohm.	10,11, 20 AF7	CMCCT
		2.4. Identifica un cortocircuito.	11,12 AF3	CMCCT
		2.5. Conoce la relación entre energía y potencia y realiza cálculos de consumo energético.	13, 14, 15 Análisis 9 Procedim. 2 AF6, AF7, AF8	CMCCT CSC
Corriente continua y corriente alterna. Estudio comparado.	3. Analizar los fundamentos básicos de las señales alternas.	3.1. Distingue entre señal continua y alterna, sus propiedades y aplicaciones.	21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 AF11	CMCCT CCEC
Efectos y aplicaciones de la corriente eléctrica. Electromagnetismo.	4. Relaciona los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras	4.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.	25, 30, 31, 32, 33, 37	CCL CMCCT



Sistemas de control electromecánico.	manifestaciones energéticas.	4.2. Conoce las repercusiones medioambientales del uso de la energía eléctrica y posibles medidas de ahorro energético.	30, 31 Análisis 2, 3, 4	CMCCT CSC
		4.3. Conoce mecanismos electromagnéticos y sabe cómo utilizarlos en sus circuitos.	35, 36, 37, 38, 39, 40 Análisis 5 a 9 AF10, AF13	CMCCT CSIEE
Instrumentos de medida: voltímetro, amperímetro y polímetro.	5. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	5.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	6, 8, 9, 10 Procedim. 1, 2 AF3, AF4	CMCCT CAA CSIEE
Introducción a la electrónica básica: la resistencia, el condensador, el diodo y el transistor.	6. Describir el funcionamiento, simbología y aplicaciones de componentes electrónicos básicos.	6.1. Señala las características y aplicaciones de componentes electrónicos básicos	41, 42, 43, 44, 47, 48 AF13, AF14	CMCCT
		6.2. Describe el funcionamiento de circuitos electrónicos sencillos.	44, 45, 46, 48, 49, 50 Procedim 1 AF14	CCL CMCCT
Simulación de circuitos eléctricos. Aplicación en proyectos.	7. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir	7.1. Utiliza un programa informático de diseño y simulación para realizar medidas y comprobar el funcionamiento de circuitos eléctricos y electrónicos básicos.	Simulación 1, 2, 3 AF14 Proyecto guía	CMCCT CD CAA



	de un esquema predeterminado.			
Análisis de un objeto tecnológico que funcione con energía eléctrica: el coche eléctrico.	8. Analizar objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos, las funciones que realizan y su impacto social.	8.1. Distingue los distintos elementos de un objeto tecnológico y su función en el conjunto.	Análisis 1,2	CMCCT
		8.2. Analiza las características de componentes eléctricos y electromecánicos de un objeto o sistema tecnológico.	Análisis 1 a 9	CMCCT CAA
		8.3. Explica el impacto social y medioambiental del uso de un objeto tecnológico.	15 Análisis 3, 4, 9	CSC CCEC
Proyecto Guía: Baile de grillos.	9. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos.	9.1. Planifica las fases de desarrollo del proyecto, distribuye tareas y gestiona los recursos necesarios para el desarrollo del mismo.	Proyecto guía	CCL CMCCT CD CAA CSC CSIEE CCEC
		9.2. Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.		
		9.3. Utiliza con seguridad instrumentos y herramientas eléctricas de medida y montaje para la realización de un proyecto tecnológico.		
		9.4. Realiza la documentación técnica de un proyecto tecnológico y usa herramientas de Internet para su difusión.		

LA: Libro del alumno. AF: Actividades finales.

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

### Atención a la diversidad



En relación a las necesidades y diferencias individuales, se proponen, además de las actividades del libro del alumno graduadas en dos niveles de dificultad, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.

#### REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

#### AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

## Unidad 7: EL ORDENADOR Y NUESTROS PROYECTOS

### Objetivos

- Identificar los elementos que constituyen la arquitectura física de un equipo informático, así como su funcionamiento y su función, sus interrelaciones y las formas de conectarlos.
- Reconocer los procesos lógicos asociados al funcionamiento de un equipo informático y aplicar el conocimiento de estos procesos para manipular el sistema, configurarlo y realizar operaciones de mantenimiento y actualización.
- Utilizar el ordenador, tableta o teléfono móvil como herramienta de apoyo para la búsqueda, el tratamiento, la organización, la presentación y el posterior almacenamiento de información.
- Conocer los distintos formatos de archivos multimedia, usar herramientas de edición de los mismos y combinarlos para presentar proyectos.
- Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías e incorporarlas al quehacer cotidiano.



### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Arquitectura del ordenador: • Placa base y conexión de dispositivos • Conexión de dispositivos externos	1 Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexasión funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	1.1. Describe las partes de un ordenador, tableta o teléfono móvil.	1, 3  AF1-4	CMCCT  CD
	2. Saber cómo conectar componentes físicos a un ordenador.	2.1. Es capaz de conectar, sustituir y montar componentes y dispositivos externos.	1  AF4	CMCCT  CD
Sistema operativo: • Tipos de software • Funciones • Instalación de aplicaciones <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Windows</li> <li>○ Linux</li> <li>○ Sistemas operativos móviles</li> </ul>	3. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.).	3.1 Conoce los distintos tipos de software y sus aplicaciones.	2, 9  AF5, AF7	CMCCT  CD
		3.2 Sabe cuáles son las funciones del sistema operativo y las utiliza para gestionar un equipo informático.	3, 4, 5, 6, 7	CMCCT  CD
		3.3. Instala aplicaciones para distintos dispositivos y sistemas operativos, para elaborar la documentación de un proyecto tecnológico.	8, 9	CD  CSIEE
Documentación y presentación de un proyecto tecnológico: • Hoja de cálculo: realización de cálculos con funciones básicas y representación	4. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo).	4.1. Utiliza hojas de cálculo para realizar cálculos y gráficos.	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16,17  AF8-11, AF13, AF15	CMCCT  CD  CAA
		4.2. Utiliza herramientas informáticas para planificar un proyecto tecnológico.	18	CD  CSIEE



<p>mediante gráficos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Presentaciones multimedia.</li> <li>● Imagen, audio y vídeo: formatos y edición.</li> <li>● Aplicaciones en la nube. Realidad aumentada.</li> <li>● Estudios y profesiones vinculados con las TIC</li> </ul>		4.3. Investiga, recopila y analiza información mediante las TIC.	11, 15, 16, 17, 26, 28-31  AF9-11, AF14, AF15	CD CAA
		4.4. Crea presentaciones que incorporan elementos multimedia.	19, 20, 21, 26, 27, 28-31  AF12	CD
		4.5. Utiliza herramientas de almacenamiento, compartición y creación colaborativa de documentos y presentaciones en línea.	20, 21, 26, 27, 28-31  AF14	CD CSC CAA
		4.6. Edita y da forma a documentos de texto.	AF16	CD CSC
	5. Conocer y trabajar con diferentes formatos de imagen, audio y vídeo.	5.1. Conoce las características de diferentes formatos multimedia.	22, 24, 25  AF6, AF12	CD
		5.2. Edita imágenes, audio y vídeo usando diferentes dispositivos y aplicaciones.	22, 23, 24, 26	CD CAA CCEC
	Proyecto Guía: Mural digital	6. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	6.1. Utiliza adecuadamente los dispositivos electrónicos como fuente de información y para crear contenidos.	Proyecto Guía
6.2. Usa, con soltura, aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar presentar y publicar información.				
6.3. Emplea con destreza aplicaciones informáticas de ofimática (procesador de textos, hoja de				



		cálculo, presentaciones) y de edición multimedia para la presentación de sus trabajos.		
		6.4. Incorpora elementos de la web 2.0 (aplicaciones en la nube, realidad aumentada, almacenamiento virtual) en la documentación de sus proyectos.		
	7. Diseñar y planificar un proyecto tecnológico.	7.1. Planifica las fases de desarrollo del proyecto, distribuye tareas y gestiona los recursos necesarios para el desarrollo del mismo.		

LA: Libro del alumno. AF: Actividades finales.

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

### Atención a la diversidad

En relación a las necesidades y diferencias individuales, se proponen, además de las actividades del libro del alumno graduadas en dos niveles de dificultad, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.

#### REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

#### AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

#### ADAPTACIÓN CURRICULAR

Se establecen fichas de adaptación curricular para los siguientes contenidos:

- El lenguaje de los ordenadores.
- Unidades de medida de la información.
- Elementos de un ordenador.
- Sistemas operativos.
- Investiga.
- Procesador de textos.



- Herramientas.
- Tablas.
- Imágenes y dibujos.
- Programas de dibujo.

## Unidad 8: INFORMACIÓN DIGITAL Y WEB

### Objetivos

- Diferenciar las características de la Web 1.0, la Web 2.0 y Web 3.0
- Conocer distintas formas de obtener, gestionar y compartir información digital.
- Utilizar la nube como medio para almacenar y compartir información.
- Conocer los distintos derechos de uso de programas y datos obtenidos en La Red.
- Crear información mediante la publicación de páginas web, blogs y wiki.
- Conocer qué es un Entorno Personal de Aprendizaje y mejorar el PLE personal

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
<p>Software de código abierto y cerrado.</p> <p>Clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Libre</li> <li>● Propietario</li> <li>● Comercial</li> <li>● Freeware</li> <li>● De dominio público</li> </ul> <p>Licencias públicas: GPL</p> <p>Creative Commons</p>	<p>1. Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red.</p>	<p>1.1. Compara los diferentes modelos de licencia para el software: software privativo, software libre, pago por uso.</p> <p>1.2. Describe y respeta los diferentes modelos de gestión de derechos para los contenidos: derechos reservados, derechos de compartición.</p>	<p>21F</p>	<p>CCL</p> <p>CMCCT</p> <p>CD</p> <p>CSC</p> <p>CSIEE</p> <p>CCEC</p>



Nombres de dominio: registro.  Espacio web: hosting y housing.	2. Describir la estructura básica de Internet	2.1. Utiliza los nombres de dominio, direcciones IP y direcciones MAC.	15 16 17 18 19 20	CCL CMCCT CD CSIEE
		2.2. Distingue servidores de "hosting" y "housing".		
		2.3. Describe los pasos que hay que dar para registrar un dominio en Internet.		
Creación de un blog.  Creación de una wiki.  Redes sociales horizontales y verticales.  Trabajo en la nube.  Seguridad en la Red.	3. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable.	3.1. Describe y utiliza herramientas de publicación como los blogs.	4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 21 22 23 24 25  1F 2F 3F 11F	CCL CMCCT CSC CSIEE CCEC
		3.2. Describe y utiliza herramientas de colaboración como los wikis.		
		3.3. Describe y utiliza herramientas y servicios de micropublicación Twitter, Instagram, etc.		
		3.4. Describe y utiliza herramientas de almacenamiento y compartición de documentos como GoogleDrive, Dropbox, etc.		
		3.5. Describe y utiliza herramientas de publicación de contenidos como SlideShare, etc.		
		3.6. Describe y utiliza herramientas de publicación, edición y compartición de fotografías y recursos gráficos como Flickr, Picasa, etc.		
		3.7. Describe y utiliza otras aplicaciones y servicios.		
		3.8. Conoce los principios de la identidad digital y mantiene su presencia en redes sociales de forma segura y responsable.		
Entorno personal de aprendizaje.	4. Utilizar Internet de forma segura para buscar,	4.1. Crea su propio entorno personal de aprendizaje como conjunto de recursos y	1 2 3	CAA CCL



	publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	actividades o acciones que realiza y conoce para aprender.	Procedimientos 1,2 4F 5F 7F 8F 9F 10F 12F 13F 15F 17F 19F 20F	CSIEE CCEC
Trabajo en la nube. Internet de las cosas. Web 2.0 y Web 3.0.	5. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual.	5.1. Explica la computación en la nube (Cloud Computing). 5.2. Describe el Internet de las Cosas (IoT). 5.3. Explica las posibilidades de desarrollo de las ciudades inteligentes a través de "SmartCities". 5.4. Enumera y explica las aplicaciones de la Computación vestible (WearableComputing) y de la llamada ropa inteligente.	Vídeo pag. Inicio 13 14F 15F 18F 19F	CCL CMCCT CSC CCEC

LA: Libro del alumno. AF: Actividades finales.

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

### Atención a la diversidad

En relación a las necesidades y diferencias individuales, se proponen, además de las actividades del libro del alumno graduadas en dos niveles de dificultad, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.

#### REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

#### AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.



## Unidad 9: ENERGÍA. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

### Objetivos

- Conocer los distintos tipos de energía y sus transformaciones.
- Diferenciar las diversas fuentes de energía y clasificarlas en renovables y no renovables.
- Determinar la constitución y el funcionamiento de las centrales eléctricas.
- Analizar y describir el proceso de transporte y distribución de la energía eléctrica
- Identificar los problemas medioambientales, económicos y sociales derivados de la explotación de los recursos energéticos naturales y de la actividad tecnológica.
- Valorar los términos de eficiencia y ahorro energético.
- Evaluar los riesgos y efectos que sobre los seres humanos supone un uso irresponsable de la energía eléctrica.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
La energía y sus formas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Formas de la energía.</li><li>• Unidades de medida de la energía.</li><li>• Potencia.</li></ul> Transformaciones de la energía.	1. Identificar las diversas manifestaciones de la energía y describir sus procesos de transformación.	1.1. Identifica distintos tipos de energía y describe procesos de transformaciones energéticas.	1, 2, 3, 7 AF: 1, 2, 4, 7, 14	CCL, CMCCT, CAA
		1.2. Conoce y relaciona unidades con las que se expresa la energía.	4, AF: 3, 7	CMCCT, CAA
		1.3. Resuelve problemas sencillos de potencia y rendimiento.	5, 6 AF: 5, 6	CCL, CMCCT CAA
Fuentes de energía: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fuentes de energía no renovables.</li><li>• Fuentes de energía</li></ul>	2. Diferenciar fuentes de energía renovable y no	2.1. Identifica y diferencia fuentes de energía renovable y no	AF: 7	CCL, CMCCT, CAA, CSIEE



renovables.	renovable.	renovable.		
<p>Energía eléctrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centros de generación de electricidad.</li> <li>Transporte y distribución de la energía eléctrica.</li> </ul> <p>Centrales eléctricas de fuentes de energía no renovable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centrales térmicas de combustibles fósiles.</li> <li>Centrales nucleares.</li> </ul> <p>Centrales eléctricas de fuentes de energía renovable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centrales eólicas o parques eólicos.</li> <li>Centrales hidráulicas o hidroeléctricas.</li> <li>Centrales solares.</li> <li>Centrales térmicas de biomasa.</li> <li>Centrales de energía oceánica.</li> <li>Centrales geotérmicas.</li> </ul>	<p>3.</p> <p>Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.</p>	<p>3.1. Conoce y analiza el proceso de generación de electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas.</p>	<p>12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 26, 27</p> <p>AI: 1, 2, 3, 4, 5, 6</p> <p>AF: 7, 10, 12, 13, 15, 16, 19,20</p>	<p>CCL, CD, CSC, CMCCT, CAA, CSIEE</p>
		<p>3.2. Describe los procesos implicados en el transporte y distribución de la energía eléctrica.</p>	<p>10, 11</p>	<p>CCL, CD, CSC, CMCCT, CAA, CSIEE</p>
<p>Impacto ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación del impacto ambiental.</li> <li>Repercusiones medioambientales.</li> <li>Problemas climáticos.</li> </ul> <p>Algunas soluciones para ahorrar energía:</p>	<p>4.</p> <p>Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor</p>	<p>4.1. Valora de manera crítica los efectos de la generación, transporte y uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.</p>	<p>13, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 33,34</p> <p>AF: 8, 9, 11, 17</p>	<p>CCL, CD, CSC, CMCCT, CAA, CSIEE</p>
		<p>4.2. Analiza los problemas económicos y sociales como</p>	<p>8, 9</p> <p>AF: 8, 18, 21</p>	<p>CCL, CD, CSC, CMCCT, CAA,</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>● Eficiencia energética.</li> <li>● Reciclaje.</li> <li>● Impacto positivo.</li> </ul>	eficiencia y ahorro energético.	consecuencia del uso de la energía eléctrica.		CSIEE
		4.3. Comprende los términos de eficiencia y ahorro energético.	32, 33	CCL, CMCCT, CAA
TAREA. Diseño de una campaña de divulgación sobre la energía.	Implica todos los criterios de evaluación			CCL, CD, CSC, CMCCT, CAA, CSIEE

TAREA. Diseño de una campaña de divulgación sobre la energía.	Implica todos los criterios de evaluación			CCL, CD, CSC, CMCCT, CAA, CSIEE
---	---	--	--	---

LA: Libro del alumno. AF: Actividades finales.

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

### Atención a la diversidad

En relación a las necesidades y diferencias individuales, se proponen, además de las actividades del libro del alumno graduadas en dos niveles de dificultad, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.

#### REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

#### AMPLIACIÓN

- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

#### ADAPTACIÓN CURRICULAR

Se establecen fichas de adaptación curricular para los siguientes contenidos:

- Formas de energía
- Fuentes de energía y tipos de centrales



- Impacto ambiental de las centrales

## Unidad 10: PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL

### Objetivos

- Analizar sistemas automáticos de control para comprender su funcionamiento, sus tipos y elementos que los forman, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos, y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
- Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.
- Conocer distintos tipos de sensores, sus características y cómo usarlos.
- Conocer las características de actuadores empleados para desarrollar un robot o sistema de control.
- Utilizar un controlador o circuito digital programado para desarrollar sistemas de control que empleen sensores y actuadores.
- 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.

### Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación (actividades LA)	Competencias clave
Sistemas de control	1. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales.	1, 5, AF: 1, 2	CMCCT, CAA
		1.2. Identifica los elementos de un sistema de control.	1 a 5, AF: 1, 2	CMCCT, CAA
Robots: sensores, elementos de control y actuadores	2. Comprender los aspectos básicos de la arquitectura de un robot o sistema automático y de los circuitos que lo forman.	2.1. Describe la arquitectura de una tarjeta controladora y sus bloques constituyentes.	6, AF: 7	CMCCT, CL, CD



		2.2. Describe los niveles de tensión y magnitudes de corriente típicas de un circuito electrónico.	8, 9, 10, 24, 25, 26, AF: 8, 9	CMCCT
		2.3. Localiza información sobre las características de un componente o circuito electrónico.	7, AF: 4, 6	CMCCT, CD, AA
Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno de programación. Bloques de programación.	3. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones.	3.1. Emplea las diferentes herramientas y grupos de bloques de un entorno de programación.	11, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, AI: 1 a 4, AF: 5	CD
		3.2. Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos: actores, fondos y sonidos.	11, 12, 19, 20, 21, AI: 2	CMCCT, CD, CAA, CSIEE
		3.3. Utiliza, con facilidad, variables y comandos de control de ejecución: condicionales y bucles.	11, 12, 15, 19, 20, 21, AI: 1 a 4, AF: 13	CMCCT, CD, CAA
Control de flujo de programa. Interacción con el usuario y entre objetos.	4. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione.	4.1. Analiza y diseña programas usando bloques de instrucciones.	11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 34, AI: 1 a 4, AF: 5, 12, 13, 14	CMCCT, CD, CAA, CSIEE
Arduino. Control	5. Elaborar un programa estructurado	5.1. Desarrolla programas para	12, 13, 14, 15,	CMCCT, CD,



programado de automatismos sencillos.	para el control de un prototipo	controlar el funcionamiento de un sistema electrónico.	18, 19, 20, 22, 23, 33, 34, 35, AI: 1 a 4, AF: 5, 12, 14	CAA, CSIEE
		5.2. Identifica y emplea las entradas y salidas analógicas o digitales del sistema electrónico.	12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 28, AF: 5, 7, 10, F12, 14	CMCCT
		5.3. Utiliza en sus montajes y programas sensores básicos: pulsador, iluminación, temperatura, etc.	16, 17, 18, 19, 22, 23, 33, 35, AF: 10	CMCCT
		5.4. Utiliza en sus montajes y programas actuadores básicos: LED, zumbador, servomotor.	12, 15, 19, 22, 23, 28, 33, 34, AF: 5, 11, 12, 14	CMCCT
Sensores digitales y analógicos, sensores de temperatura e iluminación, basados en ultrasonidos y ópticos.	6. Describir las características de los sensores y utilizarlos en sus montajes.	6.1. Determinar las características básicas y las diferencias entre sensores analógicos y sensores digitales.	16, 23, 29, 30, 31, 32	CMCCT
		6.2. Conoce los principios de funcionamiento de diferentes tipos de sensores.	16,17, 22, 23, 29, 30, 31, 32, 35, AF: 4, 6, 10	CMCCT, CAA



Actuadores  Motores paso a paso, motores DC y servomotores, LED y zumbadores.	7. Analizar las características de actuadores y motores para emplearlos en sistemas de control.	7.1. Identifica las características básicas de los motores y actuadores: motores de DC, servomotores y servomecanismos, relés.	26, 27, 28, AF:8, 9, 11	CMCCT, CAA
		7.2. Describe las características de otros elementos como luces, zumbadores.	AF: 3, 12	CMCCT, CAA
Proyecto Guía: Juego o juguete electrónico.	8. Desarrollar, en colaboración con sus compañeros de equipo, un proyecto de sistema robótico.	8.1. Realiza la planificación.	Proyecto Guía, AF: 11	CC L CM CC T CD CA A CS C CSI EE CE C
		8.2. Desarrolla el sistema.		
		8.3. Documenta y presenta de forma adecuada los resultados.		
		8.4. Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante el desarrollo del proyecto.		

LA: Libro del alumno. AF: Actividades finales.

Comunicación lingüística (**CCL**); competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCCT**); competencia digital (**CD**); aprender a aprender (**CAA**); competencias sociales y cívicas (**CSC**); sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (**CSIEE**); conciencia y expresiones culturales (**CCEC**).

### Atención a la diversidad

En relación a las necesidades y diferencias individuales, se proponen, además de las actividades del libro del alumno graduadas en dos niveles de dificultad, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.

#### REFUERZO

- Batería de actividades de refuerzo con diferentes tipologías.

#### AMPLIACIÓN



- Batería de actividades de ampliación con diferentes tipologías.

## 5 Metodología

### 5.1 Principios metodológicos

La metodología de la materia estará orientada a que se adquieran los conocimientos científicos y técnicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica, para aplicarlos al análisis de objetos tecnológicos cercanos, a su manipulación, a su transformación y a la emulación del proceso de resolución de problemas.

La metodología que vamos a poner en juego a lo largo de este curso se asienta en los siguientes principios:

- **Motivación:** al alumno hay que atraerle mediante contenidos, métodos y propuestas que estimulen su curiosidad y alimenten su afán por aprender.
- **Interacción omnidireccional** en el espacio-aula:
  - profesor-alumno: el docente establecerá una "conversación" permanente con el alumno, quien se ve interpelado a establecer conexiones con ideas previas o con otros conceptos, y ve facilitado su aprendizaje a través de un diálogo vivo y enriquecedor.
  - alumno-alumno: el trabajo colaborativo, los debates y la interacción "entre pares" son fuente de enriquecimiento y aprendizaje, e introducen una dinámica en el aula que trasciende unas metodologías pasivas que no desarrollan las competencias.
  - alumno consigo mismo: auto interrogándose y reflexionando sobre su propio aprendizaje, el alumno es consciente de su papel y lo adopta de manera activa.
- **Equilibrio entre conocimientos y procedimientos:** el conocimiento no se aprende al margen de su uso, como tampoco se adquieren destrezas en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo. Así, conjugamos el trabajo de los conocimientos con la amplitud y rigor necesarios, por un lado, con aspectos básicos para una actividad tecnológica como las herramientas o las habilidades y destrezas; entre ellas, la elaboración de documentos de texto, presentaciones electrónicas o producciones audiovisuales, que pueden ser utilizadas para la presentación y documentación de proyectos o presentación de informes relacionados con contenidos de otros bloques. La materia incluye contenidos que pretenden fomentar en el alumnado el uso competente de software, como procesadores de texto, herramientas de presentaciones y hojas de cálculo. Estas herramientas informáticas pueden ser utilizadas conjuntamente con otros contenidos



de la materia, con la finalidad de facilitar el aprendizaje. Por ejemplo, la utilización de la hoja de cálculo para la confección de presupuestos o para comprender la relación entre las diferentes magnitudes eléctricas, la utilización de un programa de presentaciones para la descripción de las propiedades de los materiales, el uso de un procesador de textos para la elaboración de parte de la documentación técnica de un proyecto, etc.

- **Aprendizaje activo y colaborativo:** la adquisición y aplicación de conocimientos en situaciones y contextos reales es una manera óptima de fomentar la participación e implicación del alumnado en su propio aprendizaje. Una metodología activa ha de apoyarse en estructuras de aprendizaje cooperativo, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- **Importancia del método de proyectos:** el proceso de resolución de problemas se llevará a cabo por medio de la aplicación del método de proyectos, que comprende las siguientes etapas:
  - El planteamiento del problema. En primer lugar se deberá identificar la necesidad que origina el problema para a continuación fijar las condiciones que debe reunir el objeto o sistema técnico.
  - La búsqueda de información. Para localizar la información necesaria para llevar a cabo el proyecto podrán utilizarse de forma combinada las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la biblioteca escolar. Este proceso de búsqueda tratará de fomentar la lectura como hábito imprescindible para el desarrollo de la comprensión lectora y de la expresión oral y escrita.
  - La realización de diseños previos, desde el boceto hasta el croquis. El alumnado irá completando su diseño pasando de una idea global a otra más concreta con especificaciones técnicas que facilitarán la comunicación de la idea al grupo y su posterior construcción.
  - La planificación. Consistirá en la elaboración del plan de actuación necesario para realizar todas las operaciones de construcción de forma segura, aprovechando los recursos disponibles y una distribución equilibrada de responsabilidades, libre de prejuicios sexistas.
  - La construcción del objeto. Deberá realizarse a partir de la documentación previamente elaborada a lo largo del proceso.
  - La evaluación del resultado y del proceso llevado a cabo. Aprenderán a autoevaluar su propio trabajo y valorar si existen soluciones mejores o más acertadas.
  - La presentación de la solución. Favorecerá la asimilación de todo el proceso y de sus contenidos y contribuirá, mediante la elaboración de la documentación



con herramientas informáticas, a la mejora de la comunicación audiovisual, al uso competente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y al fomento de la educación cívica al escuchar y respetar las soluciones presentadas por el resto del alumnado.

- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: nuestra metodología incorpora lo digital, ya que no podemos obviar ni el componente de motivación que aportan las TIC al alumno ni su potencial didáctico. Así, entre otras, contemplamos actividades donde puede requerirse la utilización de los dispositivos móviles del alumnado.
- **Atención a la diversidad:** en nuestra metodología, la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz.

## 5.2 Relación con otras materias

Tecnologías es una materia que aglutina conocimientos de todo orden: matemáticos, físicos, económicos, estéticos, sociales, etc. Pero estos conocimientos en la materia de Tecnologías tienen un tratamiento diferente, porque afectan a las decisiones técnicas. Las Ciencias de la Naturaleza, la Física, la Química y la Biología comparten con Tecnologías el objeto de conocimiento, aunque la finalidad sea distinta. Las Matemáticas son herramienta indispensable para las tareas de medir, cuantificar, calcular, etc. La Expresión Visual y Plástica contribuirá a las tareas de diseño. Las Ciencias Sociales aportan el conocimiento del medio sobre el que ha de incidir la materia de Tecnologías.

## 5.3 Organización de espacios y recursos

El departamento dispone de dos aulas-taller. En una de ellas sólo es posible realizar la parte práctica, como es la fase de construcción dentro del proyecto, puesto que las malas condiciones acústicas no permiten impartir los contenidos ni la clara comunicación alumnado-profesor. En el otro aula-taller sí es posible trabajar todos los contenidos puesto que dispone de un potente equipo de sonido, de un falso techo que mejora la acústica, y de un proyector. Se distinguen los siguientes espacios:

- Teoría, planificación y estudio.
- Realización, construcción y experimentación.

La zona de teoría planificación y estudio se destina a impartir las explicaciones, realizar estudios y elaborar la documentación correspondiente.

La zona de realización, construcción y experimentación se destina a la experimentación, construcción y prueba de objetos técnicos.



La zona de Nuevas Tecnologías, no existe dentro de las aulas de Tecnología, al no ser un Centro TIC. Por tanto, para utilizar dichos recursos, es necesario trasladar al alumnado a un aula específica de informática. Lo ideal es un ordenador por cada alumno o alumna, evitando la asignación de un ordenador para más de tres personas. Estas condiciones no se cumplen por el momento, y el aula de informática no siempre está disponible cuando se necesita, por tanto, existen dificultades para desarrollar esta parte de la programación que hace referencia a las Nuevas Tecnologías.

Entre los recursos, además del libro de texto TECNOLOGÍA 3º ESO de editorial Oxford, cabe destacar los medios audiovisuales (sonido y proyector), la biblioteca para consulta del alumnado, los archivos para clasificar y ordenar los documentos, proyectos realizados por alumnos de cursos anteriores... En las diferentes Unidades didácticas se hace mención a las herramientas, máquinas y materiales de uso más frecuente.

## 6 Competencias Clave

En línea con la Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores. La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de éste con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el concepto se aprende de forma conjunta al procedimiento de aprender dicho concepto.

Se adopta la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea. Se considera que «las competencias clave 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». Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación.

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. CLL
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. CMCT
- c) Competencia digital. CD
- d) Aprender a aprender. CAA
- e) Competencias sociales y cívicas. CSC
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. SEIP
- g) Conciencia y expresiones culturales. CEC

La adquisición de las competencias claves permitirá al alumnado tener una visión ordenada de los fenómenos naturales, sociales y culturales, así como disponer de los elementos de juicio suficientes para poder argumentar ante situaciones complejas de la realidad.

## 6.1 Contribución de la materia a la adquisición de las competencias claves

La contribución de la Tecnología a la adquisición de las competencias clave 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.



## 7 Procedimientos y criterios de evaluación del alumnado.

### 7.1 Criterios de evaluación de la materia

Los criterios de evaluación de la materia se encuentran en el desarrollo de cada unidad didáctica, apartado 4.

### 7.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación comunes a todas las materias

La finalidad primordial de la evaluación está dirigida a la mejora del aprendizaje del estudiante y al énfasis de los procesos.

En el contexto de un currículo basado en la adquisición, por parte del alumnado, de competencias básicas, se debe reflexionar sobre la relevancia de las pruebas e instrumentos que evalúan sólo conocimientos, y su aplicación en exclusiva.

Consecuentemente, se deben diversificar los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación, considerando, entre otros, los siguientes:

- la observación de alumnado, tanto en el trabajo individual como en el grupal, y su adecuado registro (especialmente necesario para los criterios comunes)
- el análisis del trabajo cotidiano de los alumnos/as, a través de cuadernos, fichas de trabajo, proyectos...
- la valoración de la participación en las actividades de aprendizaje
- la calidad de las aportaciones y sugerencias en el marco de tareas de grupo (debates, intercambios, asambleas...)
- la valoración de la colaboración entre el alumnado
- la realización de las tareas (en clase, en casa, en otros contextos...)
- pruebas orales y escritas, que deberán garantizar la valoración de aspectos no sólo conceptuales sino también con los procedimientos y habilidades.

Por último, es muy importante tener en cuenta la necesidad de adecuar las herramientas de evaluación a la apreciación del grado de adquisición de competencias básicas, más que al dominio de determinados conocimientos disciplinares (unidades de evaluación).

Existen múltiples procedimientos para recoger información relevante sobre la evolución del proceso de aprendizaje del alumnado, para los que es posible utilizar uno o varios instrumentos de evaluación.

#### 7.2.1 Clasificación de procedimientos e instrumentos

Entre las variadas categorizaciones respecto a procedimientos e instrumentos de evaluación existentes, se ha adoptado la que clasifica los procedimientos y correspondientes instrumentos de evaluación en: a) instrumentos de utilización continua, y b) instrumentos de utilización programada



(instrumentos formales).

**a. Los instrumentos de evaluación de utilización continua**

Permiten valorar preferentemente los procedimientos y las actitudes y serían la revisión del cuaderno o carpeta de trabajo, la observación de sus actitudes, la participación en las clases, la contestación en el normal transcurrir de las clases a preguntas orales, las intervenciones en la pizarra y cuantas otras que puedan observarse de manera continua.

**b. Los instrumentos de evaluación de utilización programada**

Permiten valorar preferentemente los conceptos y los procedimientos y serían la presentación de trabajos, lecturas de libros o artículos con su correspondiente evaluación, exámenes escritos y orales, pruebas objetivas y cuantas otras que puedan calificarse de manera discontinua.

En resumen, entre los procedimientos e instrumentos de evaluación que podemos aplicar, como ilustración, están:



Procedimientos de evaluación	Instrumentos de evaluación
<b>Procedimientos de utilización continua (observación y análisis de tareas)</b>	
Observación asistemática	Diario de clase Informes descriptivos Observación de actitudes Portafolio Registro anecdótico
Observación sistemática	Escalas y registros de observación
El análisis de tareas o de producciones del alumnado	Intervenciones del alumnado (la participación en las clases, la contestación en clase a preguntas orales, las intervenciones en la pizarra) Revisión de cuadernos Ficha de trabajo de alumnado
Las entrevistas individuales	Abiertas, estructuradas o semiestructuradas
<b>Procedimientos programados (formales)</b>	
Exámenes	Escritos y orales
Pruebas para evaluar competencias claves	Escritas y orales
Presentación de trabajos	Trabajos monográficos de investigación Trabajos de carácter interdisciplinar Lectura de libros
Solución de problemas	
Las encuestas o cuestionarios	
Realización de trabajos en grupo	

### c. Aplicación de instrumentos en la evaluación y calificación

Considerando el criterio 5 de las normas generales de ordenación de la evaluación "N.O.E.5. El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal, sin perjuicio de las pruebas que, en su caso, realice el alumnado".

Como norma general se utilizarán los instrumentos de utilización continua para la evaluación de los criterios comunes.

Para la evaluación de los criterios propios de materia se utilizarán tanto los instrumentos de utilización continua, como los de utilización programada. Las programaciones didácticas de los departamentos concretarán los instrumentos a utilizar en cada materia y los pesos relativos que se asignarán a los mismos.

Las programaciones didácticas elaboradas por los Departamentos especificarán los procedimientos y los instrumentos utilizados, debiendo necesariamente utilizar al menos dos procedimientos, uno por cada una de las dos categorías establecidas de utilización continua (observación y análisis de tareas), y de utilización programada (procedimientos formales).

Fijando el porcentaje que cada uno de estos instrumentos tendrá en la calificación.



### 7.2.2 Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

El departamento de tecnología establece la evaluación de criterios comunes para todas las materias y criterios propios en la siguiente tabla:

	Procedimientos de evaluación	Instrumentos de evaluación
<b>EVALUACIÓN DE CRITERIOS GENERALES (20% DE LA EVALUACIÓN)</b>	<b>Procedimientos de utilización continua (observación y análisis de tareas)</b>	
	Observación asistemática (10% de la calificación global)	Registro en el diario de clase del profesor de la realización de tareas propuestas, interés, comportamiento, etc. del alumnado.
	Observación sistemática (10% de la calificación global)	Registro en Séneca de la asistencia y puntualidad del alumnado.
<b>EVALUACIÓN DE CRITERIOS PROPIOS DE LAS MATERIAS (80% DE LA EVALUACIÓN)</b>	<b>Procedimientos de utilización continua (observación y análisis de tareas)</b>	
	El análisis de tareas o de producciones del alumnado (30% de la calificación global)	Registro de la valoración de las actividades, trabajos y/o proyectos realizados por el alumnado.
	<b>Procedimientos programados (formales)</b>	
	Valoración de pruebas (50% de la calificación global)	Pruebas escritas y/o orales.

En la evaluación de trabajos, controles y actividades que realice el alumnado se considerarán la expresión escrita y la ortografía.

Las evaluaciones deben estar aprobadas para obtener la calificación de aprobado en la evaluación ordinaria. **En caso excepcional se realizará nota media con una evaluación suspensa siempre que la nota no sea inferior a 3,5.**

**De obtener una calificación inferior a 5 en la evaluación ordinaria, el alumno o alumna debe preparar la materia completa para la prueba extraordinaria de septiembre.**

Las actividades, tareas, y/o controles de recuperación de las evaluaciones suspensas, se realizarán durante los trimestres siguientes, adaptándose siempre a las características de cada grupo de alumnado y será el profesor o profesora el que comunique dicho procedimiento al alumnado pertinente.



## 7.3 Recuperación de la materia pendiente de cursos anteriores

### 7.3.1 Materias pendientes que tengan continuidad

- **Alumnado de 2º de ESO con Tecnología aplicada de 1º pendiente.** La recuperación del área la realizará el profesor o profesora responsable de impartirla en 2º de ESO, integrando las actividades y/o pruebas que crea necesarias.
- **Alumnado de 3º de ESO con Tecnologías de 2º pendiente.** La recuperación del área la realizará el profesor o profesora responsable de impartirla en 3º de ESO, integrando las actividades y/o pruebas que crea necesarias.

### 7.3.2 Materias pendientes que no tengan continuidad

- **Alumnado de 4º de ESO con Tecnología aplicada o Tecnologías de cursos anteriores pendiente.** La Jefa/e del Departamento se encargará de coordinar esta recuperación con los tutores y tutoras correspondientes, informando de los contenidos a recuperar y de las actividades y el calendario de las pruebas escritas a realizar.

## 8 Medidas de atención a la diversidad

### 8.1 Medidas generales de atención a la diversidad

No es posible enseñar y que todos aprendan del mismo modo o a igual ritmo, sino que cada persona aprende con su manera de ser, de pensar, de sentir y de hacer. Este procedimiento exige que el alumnado se haga responsable de su propio aprendizaje.

Las tareas que genera el proceso de resolución de problemas se gradúan de tal forma que se puede atender la **diversidad de intereses, motivaciones y capacidades** de modo que todos los alumnos y alumnas experimenten un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades.

Una primera adecuación se logrará mediante el reparto de tareas entre los componentes del grupo, aunque deberá procurarse que en el reparto exista variedad y movilidad.

Las actividades manuales también se pueden servir como medio de atender a la diversidad de capacidades, aunque debe de tenerse en cuenta que Tecnologías no es una materia con intención profesionalizadora, sino formadora de cualidades de tipo general a las que todos los ciudadanos y ciudadanas tienen derecho.

La posibilidad de graduar la dificultad de las tareas mediante la mayor o menor concreción de su finalidad es también interesante como respuesta a la diversidad. La concreción de las tareas y el grado de autonomía del alumnado son inversamente proporcionales.

Además, cabe guiar en mayor o menor medida el proceso de solución, proporcionando al alumnado instrucciones adecuadas, fuentes de información y objetos ejemplificadores; aunque con ello se corra el riesgo de coartar la creatividad.

Para conseguir la adecuación a la diversidad de intereses, se permite la elección entre una amplia gama de problemas que son semejantes respecto de las intenciones educativas. Un mismo



problema tiene múltiples soluciones tecnológicas entre las que el alumnado puede escoger, dependiendo de sus posibilidades.

Se ha puesto interés particularmente en atender la diversidad de intereses entre chicos y chicas superando todo tipo de inhibiciones e inercias culturales, de forma que se promueva un cambio de actitudes sociales respecto a la igualdad de derechos y oportunidades entre ambos sexos.

En los casos diagnosticados en la evaluación inicial, se diseñarán las correspondientes adaptaciones curriculares contando con el asesoramiento y colaboración del Departamento de Orientación.

## 8.2 Atención de alumnado con deficiencias auditivas

El alumno con deficiencia auditiva tiene necesidades compartidas con el resto de sus compañeros, relativas a su desarrollo cognitivo, motórico, afectivo y social, a las que se debe dar respuesta, esto significa que la propuesta educativa para los sordos siempre ha de tener como marco el currículo ordinario, con los mismos objetivos generales que para el resto de los alumnos, y no un currículo paralelo basado sólo en el aprendizaje de la lengua oral.

Los alumnos sordos pueden acceder a los mismos aprendizajes que el resto de sus compañeros de su edad, siempre y cuando facilitemos el acceso a dichos aprendizajes mediante materiales específicos creados para tal fin. También es necesario que el profesor dentro del aula modifique su metodología, actitud, expectativas hacia los alumnos sordos.

Para un correcto desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en el caso de alumnos/as con deficiencias auditivas, participa en todas las clases un especialista en lenguaje de los signos. Además, estos alumnos reciben una hora de apoyo individualizada con el profesor de la materia.

## 9 Materiales y recursos didácticos

Los recursos didácticos son instrumentos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su uso estará en consonancia con los objetivos, principios y orientaciones metodológicas y de evaluación propuestos.

Las variadas y atractivas posibilidades que los medios didácticos ofrecen se intentarán aprovechar para favorecer, enriquecer y motivar el desarrollo de aprendizajes en la materia.

### a) Recursos impresos

- Libro de texto: Tecnología 3 ESO. Ed. Oxford. Proyecto Inicia Dual.
- Fotocopias en inglés para los grupos bilingües.
- Cuaderno de clase.
- Biblioteca del centro y del departamento.
- Prensa.



**b) Aula taller y material del mismo, con Taller 2 y ordenadores**

**c) Medios audiovisuales**

- Documentos gráficos.
- Videos.
- Equipo de sonido.
- Proyector.
- Dispositivos móviles del alumnado.

**d) Herramientas TIC**

- Pizarra digital interactiva ( en algunas aulas )
- Proyección de presentaciones.
- Simulaciones por ordenador de mecanismos, circuitos, etc.
- Internet.
- Dispositivos móviles y/o tabletas del alumnado.

## 10 Actividades complementarias y extraescolares

Participación en las siguientes actividades complementarias:

Denominación de la actividad	Cursos que realizarán la visita	Profesores responsables	Fecha realización
Un paseo por la Málaga industrial Código:TEC 001	2º, 3º o 4º de ESO	Profesorado que imparte en 2º o 3º de ESO	Por determinar
Un paseo por la historia del automóvil Código: TEC 002	2º, 3º o 4º de ESO	Profesorado que imparte en 2º o 3º de ESO	Por determinar
Visita al Centro Ambiental Los Ruices Código: TEC 003	3º de ESO	Profesorado que imparte en 3º de ESO	Por determinar
Visita al Museo del Vino Código: TEC 004	2º o 3º de ESO	Profesorado que imparte en 2º o 3º de ESO	Por determinar
Visita al Parque Tecnológico	3º o 4º de ESO	Profesorado que	Noviembre 2018



de Andalucía Durante la Semana de la Ciencia Código: TEC 005	1º Bachillerato	imparte la materia	
Participación en FANTEC Código: TEC 006	3º y/o 4º de ESO	Profesorado que imparte la materia	Mayo 2019
Visita al Centro de Ciencia Principia en Málaga Código: TEC 007	2º o 3º de ESO	Profesorado que imparte en 2º o 3º de ESO	Por determinar
Visita al Parque de las ciencias en Granada Código: TEC 008	2º o 3º de ESO	Profesorado que imparte en 2º o 3º de ESO	Por determinar
Visita a la Fábrica de Coca-Cola Código: TEC 009	3º de ESO o 1º TIN	Profesorado que imparte en 1º Bach o 3º de ESO	Por determinar
Visita al Metro de Málaga Código: TEC 010	2º o 3º de ESO o 1º bach	Profesorado que imparte en 2º o 3º de ESO	Por determinar

## 11 Medidas para mejorar la lectura

Para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente de forma oral y escrita, se promoverán las siguientes actividades:

- La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos, puesto que contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.
- Diariamente, se realizará una lectura de textos que traten los distintos contenidos a trabajar, estableciendo para ello un turno de lectura en voz alta, de participación obligatoria. A continuación, se procederá a la extracción de las ideas más importantes que figuren en el texto, con su posterior copiado en el cuaderno de Tecnología.
- Los alumnos/as realizarán actividades donde podrán aplicar los conceptos tratados, implicando la lectura comprensiva de sus enunciados para saber qué se debe hacer y la lectura en distintas fuentes de información para contestarlas.
- Aquellas palabras que se detecten sean desconocidas por los alumnos/as las buscarán en el diccionario o en otras fuentes de información, elaborando una lista con todos estos términos, tanto específicos del área como de léxico básico.

Para mejorar la competencia matemática se fomentará la realización de actividades



dónde intervenga el razonamiento lógico y se incidirá en la resolución mental de operaciones matemáticas sencillas.

Para fomentar el interés general por las ciencias se fomentará la participación en la actividad interdepartamental prevista llamada 'Semana de la Ciencia' y se programarán actividades complementarias encaminadas a ello.

## **12 Procedimientos previstos para el seguimiento de la programación didáctica**

- Registro en la programación de aula de las actividades realizadas a lo largo del curso, comprobando que en la mayor medida posible se cumple la planificación temporal de contenidos expuesta en esta programación.
- Seguimiento de las programaciones en las reuniones periódicas de departamento.
- Registro del seguimiento de las programaciones tras cada evaluación, en los documentos elaborados por el equipo directivo para tal efecto.