

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA  
AREA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

I.E.S. TRIANA  
***CURSO 2020-21***



Esta programación ha sido revisada y aprobada por el Departamento el día 29/10/2020 y es conforme con los criterios de evaluación, promoción y titulación recogidos en el proyecto educativo del centro. Ha tenido presente las directrices generales establecidas por el ETCP para la elaboración y revisión de las programaciones didácticas y se adecúa al currículo vigente.

Vº Bº.

Antonio Ramón Báez Ramos  
Jefe/a del Departamento

Marta Solanas Domínguez

Francisco J. Martín Gil  
María Teresa Menguiano García



## Contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Marco legal.....</b>	<b>1</b>
<b>Miembros del departamento y materias asignadas. ....</b>	<b>1</b>
<b>Bilingüismo.....</b>	<b>2</b>
<b>Coordinación .....</b>	<b>3</b>
<b>Libros de texto.....</b>	<b>3</b>
<b>Materiales adaptados .....</b>	<b>3</b>
<b>Materiales y recursos didácticos .....</b>	<b>3</b>
<b>Seguimiento de la programación.....</b>	<b>4</b>
<b>Actividades extraescolares y complementarias .....</b>	<b>4</b>
<b>Tecnología primer ciclo ESO. ....</b>	<b>5</b>
Introducción.....	5
Objetivos.....	5
Líneas generales para trabajar las competencias básicas .....	5
Metodología y recursos .....	6
Evaluación.....	7
Recuperación de materias pendientes de cursos o evaluaciones anteriores.....	9
Resultados de la evaluación inicial.....	10
Medidas de atención a la diversidad.....	12
Tratamiento de la transversalidad .....	12
Actividades para el desarrollo de la lectura y la expresión oral y escrita.....	13
Unidades didácticas 2º ESO .....	15
Temporalización .....	30
Unidades didácticas 3º ESO. ....	31
Temporalización.....	46
<b>Tecnología 4º ESO. ....</b>	<b>47</b>
Introducción.....	47
Objetivos.....	47
Líneas generales para trabajar las competencias básicas .....	47
Metodología y recursos .....	48
Evaluación.....	48
Recuperación de materias pendientes de cursos o evaluaciones anteriores.....	50
Resultados de la evaluación inicial.....	50

Medidas de atención a la diversidad.....	52
Tratamiento de la transversalidad .....	52
Actividades para el desarrollo de la lectura y la expresión oral y escrita.....	53
Unidades didácticas.....	55
Temporalización.....	67
<b>Tecnología Industrial 1º Bachillerato. ....</b>	<b>68</b>
Introducción.....	68
Objetivos.....	68
Líneas generales para trabajar las competencias básicas .....	69
Metodología y recursos .....	69
Evaluación.....	69
Recuperación de materias pendientes de cursos o evaluaciones anteriores.....	71
Resultados de la evaluación inicial.....	71
Medidas de atención a la diversidad.....	74
Tratamiento de la transversalidad .....	76
Actividades para el desarrollo de la lectura y la expresión oral y escrita.....	77
Unidades didácticas.....	78
Temporalización.....	91
<b>Programación y Robótica 2º Bachillerato (libre configuración).....</b>	<b>92</b>
Introducción.....	92
Alumnado.....	92
Materiales, equipos y espacios .....	92
Objetivos.....	93
Líneas generales para trabajar las competencias básicas .....	93
Metodología.....	93
Contenidos.....	94
Evaluación.....	94
Resultados de la evaluación inicial.....	95
Medidas de atención a la diversidad.....	95
Unidades didácticas.....	97
Temporalización.....	101
<b>ANEXO: adaptaciones a la situación de pandemia por Covid-19.....</b>	<b>102</b>
Protocolo Covid.....	102
Adaptación del currículo en caso de situación de confinamiento .....	102

## Introducción

De acuerdo con lo especificado el Decreto 327/2010 (Reglamento Orgánico de los Centros) y en el Plan de Centro, se elabora la presente programación didáctica para el curso 20-21, considerando, además, otras disposiciones normativas relacionadas a continuación.

## Marco legal

- [INSTRUCCIONES de 15 de mayo de 2019](#), de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, sobre la organización y funcionamiento de la enseñanza bilingüe para el curso 2019/2020.
- [INSTRUCCIÓN 13/2019](#), de 27 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria para el curso 2019/2020.
- [ORDEN EFP/196/2019](#), de 26 de febrero, por la que se regulan las pruebas de la evaluación final de educación Secundaria Obligatoria, para el curso 2018/2019 (BOE 28-02-2019).
- [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 (Texto consolidado, 24-02-2018).
- [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).
- [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 ECD/65/2015](#), de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- [CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 01-05-2015).
- [REAL DECRETO 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (Texto consolidado, 30-07-2016).
- [REAL DECRETO 1105/2014](#), de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).

## Miembros del departamento y materias asignadas.

En el presente curso, el Departamento de Tecnología está constituido por **Antonio Ramón Báez Ramos**, profesor de Tecnología con destino definitivo en este centro, desempeñando el cargo de Jefe de Departamento, coordinador TIC y coordinador del área científico-tecnológica, **Marta Solanas Domínguez**, profesora de Tecnología bilingüe francés, con destino definitivo en el centro y tutora del grupo 3º ESO A, y, por último, **Francisco J. Martín Gil**, profesor de Tecnología destinado para el presente curso y tutor del grupo 2º ESO A. Al cierre de esta programación, Francisco J. Martín Gil aún no se ha incorporado al curso actual debido a una incapacidad laboral y está siendo sustituido por María Teresa de Jesús Menguiano García, desde el 20/10/2020.

Las materias y cargos asignados al Departamento para el presente curso son las siguientes:

1º ESO: 1 grupo de EPVA

2º ESO: 3 grupos de Tecnología y 1 grupo de EPVA.

3º ESO: 3 grupos de Tecnología en francés, de ellos dos plurilingües inglés, y uno francés. 2 h apoyo en Tecnología (TIC)

4º ESO: 1 grupo de Tecnología itinerario académicas y 1 grupo de Tecnología itinerario aplicadas. 1 refuerzo matemáticas.

1º Bachillerato: 1 grupo de Tecnología Industrial.

2º Bachillerato: 1 grupo de Programación y Robótica, materia de libre configuración. 1 grupo de Dibujo Técnico.

1 tutoría 2º ESO A

1 tutoría 3º ESO A

1 coordinación área científico-técnica

1 coordinación TIC

Reparto por miembros del Departamento:

Antonio Ramón Báez:

Tecnología 4º ESO: 1 grupo (3 horas)

Tecnología Industrial 1º bachillerato: 1 grupo (2 horas)

Programación y Robótica 2º Bachillerato: 1 grupo (2 horas)

Jefatura departamento

Coordinación área científico-técnica.

Coordinación TIC.

Marta Solanas Domínguez:

Tecnología 3º ESO: 3 grupos (9 horas)

Dibujo técnico 2º bachillerato: 1 grupo (4 horas)

EPVA 1º ESO: (2 horas)

Tutoría 3º ESO A (2 horas)

Refuerzo matemáticas 4º ESO (1 hora)

Francisco J. Martín Gil/ María Teresa de Jesús Menguiano García:

Tecnología 2º ESO: 3 grupos (9 horas)

Tutoría 2º ESO: (2 h)

EPVA 2º ESO: 1 grupos (2 horas)

Tecnología 3º ESO: 2 apoyo Tecnología 1 h (2 horas)

Tecnología 4º ESO: 1 grupo (3 horas)

## **Bilingüismo**

En el presente curso se impartirá la materia de Tecnología en francés a 3 grupos de 3º ESO, concretamente al grupo 3º A, con segunda lengua extranjera Francés y a los grupos 3º B y 3º C, con segunda lengua extranjera inglés.

Dicha impartición supondrá de media, aproximadamente, 2/3 del tiempo total de la materia; no obstante, en función de la marcha del programa de la asignatura, dicha distribución podrá ser alterada semanalmente con el fin de adaptarse a las circunstancias.

Durante estas horas se desarrollarán los contenidos de Tecnología en francés. Se dispone de 1 hora de auxiliar de conversación en francés por cada grupo de 3º ESO. La metodología utilizada en bilingüismo dependerá, en cada momento, del tipo de actividad o contenidos que se estén impartiendo, dadas las características de la asignatura. En algunos casos se trabajará íntegramente la sesión de clase en francés, en otros las explicaciones serán en español, pasando, posteriormente, a su revisión en francés, introduciendo en este momento el vocabulario específico de la asignatura. No obstante, el rendimiento alcanzado estará en función del nivel inicial de los alumnos en la lengua extranjera, el cual se prevé bastante diverso, dado que, incluso, hay alumnos que nunca han recibido enseñanzas de este idioma.



Se tratará de potenciar el diálogo, la lectura, la expresión escrita, de manera a que, desde esta área, se contribuya en la mayor medida posible, al bilingüismo, y la evaluación de las competencias alcanzadas tendrá un sentido motivador, es decir, que favorecerá al alumno, pero nunca le supondrá penalización alguna.

## Coordinación

A nivel del Área de Ciencias, el jefe de departamento participará, en calidad de coordinador de área, en las reuniones programadas con los jefes de los restantes departamentos vinculados, para cumplir con lo establecido en el ROC. Asimismo, Antonio Ramón Báez, en calidad de Coordinador TIC desarrollará sus tareas conforme a lo estipulado en la normativa correspondiente.

La profesora Marta Solanas, que impartirá Dibujo Técnico en 2º bachillerato, deberá coordinar la marcha de la asignatura con la profesora jefa de departamento de Dibujo, e igualmente 1 hora de refuerzo de matemáticas en 4º ESO con el profesor/a correspondiente.

Asimismo, el profesor Francisco J. Martín Gil/ María Teresa de Jesús Menguiano García prestará apoyo en el aula TIC a dos grupos de 3º ESO en la materia de Tecnología, impartida por Marta Solanas.

## Libros de texto

En todos los cursos de 2º y 4º ESO se continuará con la editorial de cursos anteriores SM.

Para º ESO, se ha adoptado en este curso el texto de la editorial McGraw-Hill. En el resto de materias no hay libro, dado el carácter de provisionalidad que rodea a las materias de bachillerato, debido a los últimos cambios normativos. En 1º de bachillerato (Tecnología Industrial) se usará el material elaborado para educación a distancia del Centro para Innovación y Desarrollo de la Educación a distancia, del ministerio de Educación, complementado con otros materiales de la materia. Dicho material se alojará en la plataforma Classroom, a disposición de los alumnos. Para la asignatura de 2º Bachillerato “Programación y Robótica” se usará material propio.

## Materiales adaptados

En el caso de alumnos que presenten dificultades de aprendizaje, dado que los libros de texto oficiales pueden resultar no apropiados para el desarrollo de las competencias básicas, se facilitarán textos adaptados a partir de textos especialmente diseñados para estos alumnos. Dado que las características de la programación requieren de intervenciones puntuales según la unidad didáctica trabajada, se decidirá, sobre la marcha y en función de las características del alumnado, que parte o partes serán entregadas en sustitución del libro de texto. Los materiales se apoyarán en los textos ya elaborados de la **editorial Aljibe** para la materia de Tecnología. Dichos materiales se facilitarán mediante fotocopias o soporte digital, y se entregarán al alumno o alumna, para que sean trabajados en los periodos establecidos.

## Materiales y recursos didácticos

Para el desarrollo de esta programación, el departamento hará uso de los siguientes materiales y recursos:

- Pizarra Digital Interactiva.
- Ordenadores portátiles del aula, aunque no se podrá hacer gran cosa, dado su pésimo estado.
- Ordenadores de las aulas TIC, si bien, igualmente, dada su antigüedad, no permiten trabajar bien. Son equipos con más de 10 años, de configuración muy pobre, con apenas memoria RAM, que se ralentizan enormemente e incluso se bloquean, con el uso de las aplicaciones habituales y propias de las materias. Especialmente, en las materias de TIC y de Programación y Robótica, que se imparten a tiempo completo en estas aulas, la pérdida de tiempo en el aula lleva consigo el abandono de cierta parte de los contenidos secuenciados tales como edición de imágenes de vídeo, conexionado y programación de placas controladoras, etc.
- Equipamiento específico del Aula: maquinaria, herramientas, maquetas didácticas, etc.
- Kits de entrenamiento para prácticas en Programación y Robótica.
- Fichas propias elaboradas en español y francés.
- Videoteca propia del departamento.

- Página web del departamento con variados recursos.
- Entorno de comunicación basado en la plataforma Google Suite. En especial, se utilizará la aplicación Google Classroom, ya implantada en cursos anteriores, como sistema de intercambio de recursos, de propuesta de actividades, etc.
- Libros de texto de la editorial SM y McGraw-Hill.
- Otros materiales publicados en web como material a distancia.

## **Seguimiento de la programación**

Periódicamente se llevará a cabo una autoevaluación de la programación mediante el seguimiento de la misma en todos sus apartados, si bien se pondrá especial interés en aquellos relacionados con los contenidos programados y el cumplimiento de la temporalización.

En relación con la metodología se evaluará su idoneidad durante todo el curso en orden a mejorar aquellos aspectos que puedan permitir con mejores expectativas el alcance de las capacidades por parte del alumnado.

Se introducirán cambios, si se estima conveniente, en la distribución de contenidos con la finalidad de una mejor adecuación de los mismos a los objetivos propuestos y con vistas a establecer las bases de una buena coordinación con otros departamentos.

Al menos una vez al mes se revisarán aspectos de esta programación, y, en todo caso, al finalizar el trimestre y tras la sesión correspondiente de evaluación, en cuya reunión se realizará una valoración de los resultados.

Las propuestas de mejora quedarán recogidas en las actas de reunión del departamento y se considerarán para cursos sucesivos.

## **Actividades extraescolares y complementarias**

Al cierre de esta programación no se tiene aún claro el plan de actividades de este departamento, por lo que, en principio, se mantiene lo programado el curso anterior y, en caso de modificación, se recogerá en el acta de reunión correspondiente y se comunicará al departamento de Actividades extraescolares y complementarias.

En 3º ESO se propone una salida a pie para visitar los puentes de Sevilla y descubrir cuestiones relativas a las estructuras que representan.

En los restantes niveles está aún por definir.

## Tecnología primer ciclo ESO.

### Introducción

Esta materia trata de fomentar los aprendizajes y desarrollar las capacidades que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como su utilización y manipulación, incluyendo el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas en este proceso.

Junto a ello, la necesidad de dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías de la información y la comunicación, aconseja un tratamiento integrado en esta materia de estas tecnologías, instrumento en este momento esencial en la formación de los ciudadanos. Se trata de lograr un uso competente de estas tecnologías, en la medida de lo posible dentro de un contexto y, por consiguiente, asociado a las tareas específicas para las que estas tecnologías son útiles. Pero este tratamiento requiere, además, ser completado con determinados aspectos específicos de las tecnologías de la información y la comunicación, que permiten integrar los aprendizajes obtenidos en cada materia, darles coherencia, mejorar la comprensión de los procesos y, en definitiva, garantizar su utilización de manera autónoma.

### Objetivos

Se relacionan, a continuación, los objetivos de área establecidos en la normativa vigente para el primer ciclo:

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.

### Líneas generales para trabajar las competencias básicas

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 (**CCL**).

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.

## Metodología y recursos

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

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

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

En la aplicación de estas estrategias metodológicas se cuidarán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos y la progresiva perfección en la realización de los diseños gráficos y en la fabricación de objetos. Se fomentará que el alumnado realice exposiciones orales, presentando su trabajo, respondiendo a las preguntas que puedan surgir de sus propios compañeros y compañeras y debatiendo las conclusiones. Se hará especial hincapié

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

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

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

Asimismo, se considera trabajará el bloque 5 de programación y sistemas de control planteando actividades y prácticas en orden creciente de dificultad, que permitirán al alumnado resolver problemas o retos a través de la programación, para posteriormente controlar componentes, sistemas sencillos y proyectos construidos.

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

Se pondrá especial atención en el uso de las redes de comunicación de forma respetuosa y segura por parte del alumnado. Para el desarrollo de las actividades propuestas, especialmente las que impliquen investigación, se sugerirá trabajar textos tecnológicos extraídos de Internet, revistas científicas o periódicos, consultar páginas web de organizaciones e instituciones andaluzas y nacionales. Asimismo, realizar visitas al exterior, principalmente a espacios del ámbito industrial, contribuirá a acercar y mejorar el conocimiento y aprecio, por parte del alumnado, del patrimonio tecnológico e industrial andaluz.

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

## Evaluación

### Aspectos importantes del proceso de evaluación

Como aspectos generales se tendrán en cuenta los establecidos por normativa

- La evaluación debe ser continua y formativa de manera que permita mejorar los procesos y resultados de la intervención educativa, detectar las dificultades, averiguar las causas y adoptar las medidas necesarias para que el alumnado pueda continuar su proceso de aprendizaje.
- Será también diferenciada según las materias y sus referentes últimos serán las competencias clave y los objetivos generales de la etapa.
- Tendrá en cuenta las características diferenciales del alumnado (capacidades de partida en relación con las competencias clave, procedencia sociocultural, necesidades específicas de apoyo educativo, etc.)
- Empleará criterios, procedimientos e instrumentos diversos.

Al objeto de llevar a cabo una evaluación continua, las diferentes evaluaciones de que consta el curso académico tendrán en cuenta el progreso del alumno, evaluándose cada trimestre conforme a los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación que, más adelante, se indican. Como resultado de ello, la calificación de la primera evaluación podrá ser negativa o positiva. Si fuese negativa, se propondrán una serie de tareas (con un peso del 51% de la calificación) a realizar en el siguiente trimestre, y sobre las cuales se llevará a cabo una actividad basada en una prueba objetiva (con un peso del 49%). Este resultado sustituirá a la calificación suspensa, si es superior a ella. Igualmente se procederá para la segunda evaluación. En el caso de la tercera evaluación se podrán proponer también en las últimas semanas de curso actividades similares a las anteriores.

La calificación final se obtendrá mediante la media aritmética de las 3 evaluaciones.

### **Criterios de evaluación**

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables son los del currículo básico fijados para la materia de Tecnología en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, complementados con la 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

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia de Tecnología son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias.

### **Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación.**

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 en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

En concreto, se utilizará:

**Pruebas objetivas programadas y no programadas:** para evaluar la comprensión de los contenidos trabajados, así como la capacidad para aplicar los nuevos conocimientos a situaciones de la vida cotidiana.

En la materia de **Tecnologías en francés de 3º ESO**, las pruebas tratarán de realizar lo anterior sin que los errores en la lengua extranjera, tanto de expresión como ortográficos, influyan negativamente en la calificación. Sin embargo, los conceptos trabajados a nivel de vocabulario se exigirán en el contexto de dicha evaluación de contenidos. Normalmente, estas pruebas se prepararán íntegra o parcialmente en francés, lo que no excluye que se realicen otras en español en el conjunto de la evaluación en cuestión. Si dichas pruebas implicaran la necesidad de responder mediante la elaboración de pequeños textos en francés, se valorará positivamente el esfuerzo mostrado.

**Trabajos de construcción o experiencias prácticas:** para evaluar la adquisición de contenidos, la cuestión procedimental del método de proyectos y análisis de objetos técnicos, el trabajo en grupo, capacidad para aplicar los nuevos conocimientos a situaciones de la vida cotidiana. No obstante, este instrumento queda limitado por las circunstancias de la pandemia, y, previsiblemente, sólo se utilizará en pequeños grupos de clase.

**Cuaderno de clase:** para verificar la realización de actividades, la confección del diario de clase, el orden, la limpieza, para valorar el resultado de dichas actividades, los dibujos realizados, su terminación a tiempo, etc. Asimismo, se valorarán redacciones o resúmenes encargados con motivo de cualquier tema trabajado en clase. Se tendrá en cuenta la caligrafía, la ortografía y la distribución de las actividades. Se valorará, igualmente, la expresión escrita y la abundancia de información. Al igual que con otros instrumentos anteriores, se valorará positivamente el registro de informaciones derivadas de las clases en **francés** (3º ESO) y la sistematización del uso de un vocabulario específico de la materia.

**Realización de tareas en Classroom:** para verificar la realización de actividades, valorar el uso del vocabulario propio de la materia, la capacidad para manejar las TIC en relación a la obtención de información y presentación de trabajos para valorar los dibujos realizados, su terminación a tiempo, etc. Asimismo, se valorarán redacciones o resúmenes encargados con motivo de cualquier tema trabajado en clase. Se valorará, igualmente, la expresión escrita y la abundancia de información. Al igual que con otros instrumentos anteriores, se valorará positivamente el registro de informaciones derivadas de las clases en **francés** y la sistematización del uso de un vocabulario específico de la materia.

**Observación directa:** para evaluar el interés, la participación activa y la colaboración entre compañeros de grupo. Se tendrá en cuenta, especialmente, el interés por la **lengua francesa** mediante la participación en actividades escritas y/o orales, el afán de superación propia ante la dificultad de expresarse correctamente, el uso del vocabulario trabajado en clase y la curiosidad por ampliar los conocimientos de francés.

**La correcta expresión oral** a la hora de exponer o presentar información en público. En **francés** se valorará, por encima de todo, la capacidad de transmisión de información hacia los compañeros, así como de establecer un debate en torno a la información presentada.

El uso de la plataforma educativa Classroom servirá, pues, de soporte fundamental para el registro de datos de gran parte de los procedimientos/técnicas/instrumentos citados.

### **Criterios de calificación y corrección**

Todos estos procedimientos, técnicas o instrumentos se aplicarán en mayor o menor proporción en función de las circunstancias que conciernen a la programación y, en especial, a cada Unidad Didáctica, de manera que cada uno de ellos constituya una aportación significativa al carácter continuado de la evaluación, de acuerdo con los siguientes **criterios de calificación** expresados en modo porcentaje con respecto a la nota total de evaluación:

Controles: 40 %. Constituirán las pruebas objetivas programadas. En el caso de pruebas en **francés** que exijan redactar frases o párrafos de una cierta longitud de caracteres se podrá añadir hasta un **10 % extra** a la nota real obtenida en base a los conocimientos demostrados.

Trabajos de construcción: 20 %: sólo en caso de realizarse. Dicho % se detraerá del correspondiente a la realización de tareas en classroom.

Realización de tareas en Classroom/cuaderno de clase: 40 %. Se exigirá que contenga todas las actividades en el curso, tanto en español como en **francés**. Ello incluye todo el material que el profesor haya proporcionado a modo de fichas complementarias, de refuerzo o de ampliación.

Observación directa: 20 %. Para proceder a calificar con este criterio se realizará un registro anecdótico durante las sesiones de clase. Se tendrá en cuenta, como antes se ha mencionado, el esfuerzo mostrado por la materia en francés.

Si algún instrumento de evaluación no ha sido considerado en el momento de la evaluación, el porcentaje correspondiente se distribuirá proporcionalmente entre los demás a efectos de cálculo de la nota del trimestre o curso.

Faltar a un examen: en caso de no asistir a una prueba, el alumno podrá hacerlo otro día si, a criterio del profesor, esa falta está justificada suficientemente y por escrito. En caso contrario se considerará el no presentado como un cero a efectos de media. Si una falta a examen está justificada por el profesor y las circunstancias no permiten realizarlo antes de la evaluación, puede calificarse la evaluación con las notas anteriores, acumulándose la materia no evaluada para el siguiente trimestre.

Copiar o permitir la copia en un examen: en caso de sorprender copiando a un alumno en un examen, se le retira el ejercicio y se califica con "0" en el mismo.

### **Recuperación de materias pendientes de cursos o evaluaciones anteriores**

Primer caso: La calificación de la primera evaluación podrá ser negativa o positiva. Como antes se ha indicado, si fuese **negativa**, se propondrán una serie de tareas a realizar en el siguiente trimestre, y sobre las cuales se llevará a cabo una actividad basada en una prueba objetiva. La calificación obtenida en estas dos actividades, tareas y prueba objetiva, considerando un peso de 51 y 49 % respectivamente, será la que se tenga en cuenta como nueva calificación del trimestre en cuestión.

Las citadas actividades se propondrán desde la plataforma Classroom, salvo causa de fuerza mayor, y estarán condicionadas a su entrega dentro de los plazos indicados.

Segundo caso: materia suspendida en la convocatoria ordinaria de junio.

El alumno que se encuentre en esta circunstancia deberá presentarse a una prueba extraordinaria convocada por Jefatura de Estudios en el mes de septiembre. Para ello, en el mes de junio y tras la evaluación ordinaria, se redactará un informe individual de cada alumno donde consten los objetivos y competencias no alcanzadas, así como los contenidos no superados. En dicho informe constará, asimismo, el procedimiento para recuperar la materia en el mes de septiembre, y que constará de una serie de actividades y un examen, con un peso en la calificación de 51% y 49%, respectivamente.

Los objetivos, competencias y contenidos superados en evaluaciones anteriores serán excluidos de dicha prueba. Al igual que en casos anteriores, se usará como herramienta el entorno Classroom.

Tercer caso: materia suspendida en el curso anterior y cursada en el actual. La materia pendiente de Tecnologías de 2º ESO se recuperará mediante trabajos escritos que se encargarán durante los tres trimestres. Además de ello, quedará condicionada al esfuerzo mostrado por el alumno/a en el presente curso y, por tanto, a la superación de la materia en el mismo. Dichos trabajos serán, preferentemente, ubicados en Classroom, como habitualmente se hará con el resto de actividades. No obstante, no se dan casos de alumnos en estas circunstancias.

Cuarto caso: materia suspendida en el curso anterior y NO cursada en el actual. No se da el caso en primer ciclo.

### **Resultados de la evaluación inicial**

Durante la segunda quincena del mes de septiembre se ha realizado, como en años anteriores, una prueba de evaluación inicial para los niveles de 2º y 3º de ESO, cuyos resultados han quedado recogidos en la correspondiente sesión de evaluación. Dichos resultados ofrecen una valoración positiva de los grupos, si bien se dan casos concretos en los que el resultado de la prueba no ha sido óptimo. A partir de aquí, y considerando las informaciones recabadas en las sesiones, se han detectado casos de alumnos y alumnas con dificultades de comprensión, base insuficiente, etc., que serán objeto de seguimiento por el profesor de la materia correspondiente, y en los casos en que sea necesario, se procederá a elaborar adaptaciones para tratar dichas dificultades.



**Resumen del Proceso evaluador**

<p><b>Se evaluará utilizando los <u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u> establecidos en esta programación</b></p>	<p>Para lo cual se emplearán <u>PROCEDIMIENTOS y TÉCNICAS</u> como...</p>	<p>La información anterior se recogerá mediante <u>INSTRUMENTOS</u> tales como...</p>	<p>Y se ponderará dentro del apartado correspondiente según los <u>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</u>...</p>
	<p>Observación diaria</p>	<p>Escalas de observación en cuaderno del profesor</p>	<p><b>OBSERVACIÓN DIRECTA</b> 20 %</p>
	<p>Diseño y ejecución de un proyecto técnico</p>	<p>Proyectos de construcción</p>	<p><b>TAREAS:</b> TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O TAREAS EN CLASE Y EN CLASSROOM 40 %</p>
	<p>Realización de experiencias prácticas</p>	<p>Hoja de resultados de experiencias prácticas</p>	
	<p>Valoración de trabajos o informes en torno a un tema propuesto realizados en clase o en casa</p>	<p>Trabajos escritos en soporte papel o informático</p>	
	<p>Actividades sobre los contenidos trabajados</p>	<p>Plataforma Classroom Cuaderno de clase</p>	
	<p>Realización en el aula o en la plataforma Classroom de pruebas objetivas, de desarrollo, supuestos prácticos, etc., de carácter oral o escrito, individual o grupal, de contenidos diversos en las fechas establecidas</p>	<p>Pruebas diversas</p>	<p><b>PRUEBAS PROGRAMADAS Y NO PROGRAMADAS</b> 40 %</p>

## Medidas de atención a la diversidad

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 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.

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.

Además, cabe guiar en mayor o menor medida el proceso de resolución, 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 pondrá 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.

No obstante lo anterior, a raíz de los resultados de las pruebas iniciales, se acordará medidas extraordinarias para aquellos alumnos que presenten especial dificultad en, sobre todo, lectoescritura y razonamiento matemático. Para dichos alumnos se elaborarán actividades tendentes a reforzar dichas carencias.

Como se ha mencionado con anterioridad, para los alumnos con resultado negativo en alguna evaluación se procederá a diseñar un conjunto de actividades escritas que constituirán, junto con una prueba objetiva sobre las mismas, la recuperación de dicha evaluación.

## Tratamiento de la transversalidad

La materia también contribuye eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo. A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar para la vida en sociedad.

Colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. Fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores.

Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller

En diferentes momentos del desarrollo de la programación se tendrán en cuenta aspectos relativos a la salud, el medio ambiente, el consumo, etc., que serán tratados, a veces, de forma multidisciplinar, en coordinación con otras materias.

a) **Cultura andaluza:** Contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

El análisis de sistemas técnicos junto con nuestra pequeña aportación a lo que se denomina “Arqueología Industrial” hará posible que el alumno acceda a la historia y cultura de su entorno.

En el estudio de los materiales y sus aplicaciones se hará referencia a la industria local, donde la cerámica, la siderurgia, el tratamiento de plásticos, etc. están muy desarrollados. Por ejemplo, la industria cerámica, fuertemente arraigada en el barrio de Triana, las empresas relacionadas con los metales del cinturón industrial de Sevilla, las numerosas empresas vinculadas a la fabricación con plásticos, etc.

En relación con la energía tenemos empresas que abanderan el campo del diseño e instalación de sistemas productores de energía y otras infraestructuras, tales como Abengoa, Ayesa, etc., donde, a la vez, trabajan un colectivo de profesiones muy vinculadas a la Tecnología, como ingenieros, arquitectos, aparejadores, delineantes, etc.

En el campo de la electricidad, muy directamente relacionado con la energía, tendremos ocasión de aprender cómo funciona la producción de electricidad mediante la posible visita de alguna de las centrales hidroeléctricas de la empresa Endesa.

b) **Educación para la paz:** Los propios aspectos metodológicos de la materia implican una interrelación constante entre el alumnado, por tanto, el respeto, la solidaridad, la tolerancia, el ejercicio libre de sus derechos y deberes, etc.... son valores que continuamente estarán presentes en el aula. De esta forma se intentará crear un clima de convivencia basado en saber escuchar (en el respeto mutuo) y en el diálogo y resolución de conflictos (cultura de paz y no-violencia). Igualmente podremos organizar reflexiones y debates en torno a una Educación para la Paz organizadas a través de las soluciones tecnológicas que pueden tener un mal uso o que han sido construidas con fines militares.

c) **Educación para la salud:** Contenidos y actividades para la adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva y la capacitación para decidir entre las opciones que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social, para el propio alumno o alumna y para los demás.

La salud como bienestar físico y mental, individual y social es abordada inmersa en la diversidad de contenidos. Desde el estudio de los materiales empleados en actividades deportivas hasta el análisis de máquinas e instrumentos disponemos de un amplio abanico de posibilidades para fomentar hábitos de vida saludable.

A través del estudio de materiales, estructuras y máquinas, es posible sensibilizar a los alumnos/as sobre los accidentes de circulación y fomentar conductas y hábitos de seguridad vial como peatones y usuarios de vehículos, sin olvidar los aspectos relacionados con la señalización y las normas para la circulación de vehículos.

De igual forma, ya sea a partir de los contenidos propios de la materia como del trabajo en el taller, manipulando recursos materiales y herramientas durante la fase de construcción del proyecto técnico, podemos impulsar la adopción de una aptitud acorde con unas normas particulares de orden y funcionamiento en el aula (normas de seguridad e higiene en el trabajo) encaminadas a reducir riesgos profesionales y evitar accidentes laborales, normas que pueden ser extensibles a cualquier tipo de actividad que se desarrolle fuera del aula.

d) **Educación para la igualdad entre los sexos:** La educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos se manifiesta a través de un reparto no discriminatorio de los diferentes tipos de tareas, manifestándose explícitamente la igualdad ante cualquier actividad que configura la Tecnología. De igual forma podemos destacar la importante contribución de las mujeres al desarrollo científico y tecnológico de nuestra sociedad. Se deben corregir prejuicios sexistas y sus manifestaciones en el lenguaje que utilizamos y, en definitiva, que los/las alumnos/as adquieran habilidades y recursos para realizar cualquier tipo de tarea con una actitud solidaria y tolerante.

d) **Educación del consumidor:** El desarrollo del conocimiento de los mecanismos del mercado, así como los derechos del consumidor y las formas de hacerlos efectivos. Es muy importante crear una conciencia responsable en el uso energético fomentando una actitud responsable de contribución al desarrollo sostenible.

e) **Educación ambiental:** La educación ambiental y el respeto al medio ambiente deben estar presentes en todas las unidades de la materia, y no fundamentalmente centrado en los grandes procesos industriales y decisiones de organismos, sino en las conductas y actos que diariamente realiza el/la alumno/a relacionadas con el respeto a la naturaleza en todas sus variantes (basura, energía, elección de productos, reciclado, elección de materiales, contaminación, etc.). Es necesario que el/la alumno/a adquiera conocimientos y conciencia responsable respecto a los problemas ambientales.

## Actividades para el desarrollo de la lectura y la expresión oral y escrita

De acuerdo con las Instrucciones de 24 de julio de 2013 acerca del tratamiento de la lectura durante el presente curso, para el desarrollo de la *competencia en comunicación lingüística* en Educación Secundaria, el Departamento de Tecnología se propone realizar las siguientes actividades, que serán tratadas dentro de la programación de aulas:

Seleccionar textos (artículos) que resulten interesantes para tratar en el aula como apoyo a los contenidos que en cada momento se estén trabajando. Ello incluye **textos en francés** en el caso de los grupos con la materia de Tecnología en Francés.

Publicar los textos anteriores en blogs o páginas del departamento de Tecnología, para su lectura por parte de los alumnos, así como sugerir otros incluidos en páginas ajenas.

Confeccionar actividades escritas, a realizar por los alumnos por el medio que se estime oportuno (papel, en la Web, etc.) que valoren la comprensión de la lectura indicada. Dichas actividades tendrán carácter de fichas de lectura y se realizarán, normalmente, a partir de lecturas en casa y dentro de los plazos límites fijados por el profesor.

Lectura en clase de pequeños artículos o textos de carácter monográfico, relacionados con la unidad didáctica que se esté trabajando y/o lectura de contenidos presentados en el libro como integrantes de una unidad didáctica, con posterior puesta en común acerca de lo leído según lo siguiente:

- Exposición oral de las ideas principales
- Análisis de vocabulario, confección de glosarios.
- Producción de textos escritos (comentarios, resúmenes) basados en la lectura realizada

Elaboración de resúmenes y exposición en público de un documental visto en clase, utilizando vocabulario técnico de forma correcta.

Presentación en público de algún trabajo colaborativo relacionado con la materia en pequeños grupos, para trabajar la expresión verbal.

Solicitar trabajos de investigación sobre temas diversos relacionados con la Tecnología para extraer ideas importantes y presentarlas en clase.

Uso de material específico de la biblioteca del aula como complemento de las actividades anteriores.

En relación a este último punto se estudiarán, a lo largo del curso, posibles publicaciones a incorporar a la dicha biblioteca.

Se llevará a cabo un control de las actividades y del alumnado que las realiza para asegurar la plena participación del grupo-clase, especialmente en aquellas que tengan carácter expositivo. No obstante, tendrán carácter de refuerzo y apoyo en aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje y, por ello, se atenderá especialmente a dichos alumnos. Las medidas llevadas a cabo, en todos los casos, no supondrán discriminación que impida la consecución de los objetivos de etapa.

Para concretar lo anterior comentar que todo ello se llevará a cabo mediante dos tipos de lectura: en casa y en clase. Se estima una dedicación de, aproximadamente, un 10% del horario lectivo de la materia a la lectura en voz alta. Para lectura en casa se prevén textos seleccionados en torno a una temática relacionada con la materia y, sobre los cuales, se deberán realizar las correspondientes fichas de lectura. En conclusión, se trata de aportar una pequeña contribución al fomento de la lectura comprensiva, que si bien ya forma parte de la dinámica habitual de clase, no cabe duda que, con medidas de este tipo se lograrán resultados más favorables.

En lo referente a la evaluación de estas actividades, el departamento calificará las fichas de lectura y material similar entregados dentro del apartado reservado a trabajos escritos/construcción, es decir, que un 20 % de la calificación global quedará determinado por las mismas. Si dentro de este criterio aparecen varias notas, entre ellas las de lectura, entre todas constituirán un 20 % de la calificación global, por lo que el valor real de dichas actividades estará en función del número de anotaciones llevadas a cabo utilizando este criterio.

## Unidades didácticas 2º ESO

### Unidad nº 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos

Bloque temático: Proceso de resolución técnica de problemas

#### Objetivos didácticos

Seleccionar y elaborar la documentación necesaria para organizar y gestionar un proyecto técnico.

Analizar objetos técnicos para comprobar su funcionamiento y la mejor forma de usarlos.

#### Contenidos

Los problemas tecnológicos.

Resolución de problemas tecnológicos.

La investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos.

El proyecto técnico.

Cooperación y trabajo en equipo.

Las condiciones del entorno de trabajo.

Documentos técnicos.

Evaluación del proceso creativo.

#### Technologie en Français:

*Le projet en technologie: étapes du processus de conception et construction*

*Le cahier de charges et ses différentes parties*

Recopilación, estudio, valoración y resumen de información sobre productos técnicos.

Confección de documentos básicos de organización y gestión de un proyecto técnico.

Análisis de las condiciones en las que un objeto sencillo desempeña su función.

Redactar informes ordenados sobre la forma y dimensiones de los objetos.

Confianza en la capacidad propia para alcanzar resultados útiles.

Actitud inquisitiva abierta y flexible al explorar y desarrollar las propias ideas.

#### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CUAD    *cuaderno de clase*

CONT    *controles y exámenes*

TRAB    *trabajos escritos o en soporte digital*

OBS    *observación*

PRO    *proyecto de construcción y experiencias prácticas*

CMCT    *competencia matemática y en ciencias y tecnología*

CD    *competencia digital*

CAA    *competencia para aprender a aprender*

SIEP    *competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*

CSC    *competencias sociales y cívicas*

CCL    *competencia en comunicación lingüística*

CEC    *competencia en conciencia y expresiones culturales*

UNIDAD 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 1: PROCESO DE RESOLUCIÓN TÉCNICA DE PROBLEMAS		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PESO	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
1.1. 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 <b>3%</b>	1.1.1. Describe el proceso de resolución técnica de problemas empleando recursos gráficos y verbales.	X		X	X		X		X	X	X	X	
	1.1.2. Analiza, convenientemente y según criterios diversos, un objeto tecnológico sencillo	X		X	X		X		X	X		X	
1.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo <b>3%</b> (proyecto 2ª evaluación)	1.2.1. Lleva a cabo las operaciones previstas en el plan de trabajo diseñado ajustándose a los criterios requeridos				X	X							
1.3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada <b>3%</b> (proyecto 2ª evaluación)	1.3.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.			X	X				X				
1.4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico <b>3%</b> (proyecto 2ª evaluación)	1.4.1. Utiliza convenientemente las TIC para el desarrollo del proyecto				X			X					
1.5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones <b>3%</b>	1.5.1. Toma conciencia de la importancia del desarrollo tecnológico				X								

## Unidad nº 2. La madera y los metales

Bloque temático: Materiales de uso técnico.

### Objetivos didácticos

Describir las propiedades básicas de la madera, identificarlas en objetos de uso habitual, y conocer sus propiedades.

Describir las propiedades y las técnicas básicas artesanas e industriales para la producción del papel.

Analizar y valorar los efectos positivos y negativos del reciclado de papel.

Conocer el proceso siderúrgico y describir el proceso de obtención de aceros.

Analizar las propiedades básicas de los metales como materiales técnicos, sus variedades y transformados más empleados, e identificarlos en las aplicaciones técnicas más usuales y en objetos de uso habitual.

Identificar los principales metales no ferrosos y sus aleaciones.

### Contenidos

Las materias primas.

Propiedades de los materiales.

La madera. Estructura y propiedades.

Maderas de uso habitual. Formas comerciales. Técnicas de corte. Maderas prefabricadas.

Otros productos que se obtienen de los árboles: – El papel. – El corcho. – La resina.

Los metales. Clasificación. Formas comerciales.

El proceso siderúrgico.

*Technologie en Français:*

*Le bois, structure, propriétés, section d'un arbre*

*Les bois artificiels: contreplaqué, aggloméré, etc.*

*Les métaux ferriques et non ferriques. Leurs propriétés. Applications.*

*La sidérurgie. Obtention de l'acier et de la fonte.*

Recopilación, estudio, valoración y resumen de información sobre la evolución de las materias primas.

Confección de documentos básicos con los materiales empleados en un proyecto técnico.

Realizar un inventario de los materiales del aula incluyendo su forma y dimensiones.

Identificación de los materiales metálicos analizando sus propiedades y aplicaciones.

Recopilación, estudio, valoración y resumen de información sobre la evolución de las materias primas.

Actitud abierta y flexible al explorar el origen y evolución de las materias primas y materiales metálicos.

Interés por conocer las propiedades que han de cumplir los materiales empleados en un proyecto técnico.

Reconocimiento y valoración crítica de las ventajas e inconvenientes del reciclado del papel.

Sensibilidad y respeto ante el impacto social y medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de los materiales metálicos.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CUAD cuaderno de clase

CONT controles y exámenes

TRAB trabajos escritos o en soporte digital

OBS observación

PRO proyecto de construcción y experiencias prácticas

CMCT competencia matemática y en ciencias y tecnología

CD competencia digital

CAA competencia para aprender a aprender

SIEP competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CSC competencias sociales y cívicas

CCL competencia en comunicación lingüística

CEC competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 2: Madera y metales		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 3: MATERIALES DE USO TÉCNICO		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
2.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir 9%	2.1.1. Conoce las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico, en referencia a madera y metales, y las relaciona con las aplicaciones para las cuales se emplean		X		X		X		X				
	2.2.1. Clasifica convenientemente los tipos de madera, natural y artificial, y conoce		X		X		X						

<b>materiales de uso técnico</b> <b>9%</b>	aplicaciones de las mismas													
	2.2.2. Clasifica convenientemente los metales más importantes y conoce aplicaciones de los mismos		X		X		X							
<b>2.3. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual</b> <b>9%</b>	2.3.1. Identifica materiales metálicos en sistemas técnicos cotidianos, describiendo la función que realizan.				X		X		X	X				
	2.3.2. Identifica tipos de madera utilizados en sistemas técnicos cotidianos, describiendo la función que realizan.				X		X		X	X				

### Unidad nº 3. Técnicas básicas para el trabajo con madera y metales

Bloque temático: Materiales de uso técnico

#### Objetivos didácticos

Desarrollar las habilidades necesarias para manipular con precisión materiales y herramientas.

Planificar y seguir un orden y proceso de trabajo.

#### Contenidos

Medir, trazar y verificar: medida de longitudes. Trazar. Verificar.

Cortar y serrar. Cortar. Cincelar. Cepillar. Serrar

Limar y lijar.

Conformar.

Procedimientos de unión. Pegado. Clavado. Ensamblado. Atornillado.

Recubrimientos protectores y decorativos.

#### *Technologie en Français:*

*Actions habituelles dans l'atelier: mesurer, tracer, marquer, vérifier, scier, limer, poncer, percer, visser, coller, clouer, etc. L'outillage habituel.*

Elaboración de objetos de madera por medio de los diferentes procedimientos de fabricación.

Recopilación, estudio, valoración y resumen de documentación técnica.

Selección del instrumento en función de la magnitud y la precisión de medida.

Manejo correcto de los instrumentos de medida.

Manejo de herramientas y maquinas, y uso seguro de las mismas.

Valoración y respeto a las normas de seguridad y uso de herramientas y materiales en el aula de tecnologías.

Respeto a las normas de seguridad y valoración de un entorno libre de riesgos.

#### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CUAD *cuaderno de clase*

CONT *controles y exámenes*

TRAB *trabajos escritos o en soporte digital*

CD *competencia digital*

CAA *competencia para aprender a aprender*

SIEP *competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*



<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>PRO</u>	proyecto de construcción y experiencias prácticas	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 3: Técnicas básicas para el trabajo con madera y metales		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 3: MATERIALES DE USO TÉCNICO		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
3.1. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud 7%	3.1.1. Identifica y manipula de forma segura las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de madera y metales.				X	X			X		X		
	3.1.2. Diseña un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.				X	X			X		X		

#### Unidad nº 4. Programación con Scratch I: introducción, exploración y animaciones

Bloque temático: Iniciación a la programación y sistemas de control

##### Objetivos didácticos

- Introducir las bases del pensamiento computacional mediante la herramienta Scratch.
- Conocer las técnicas elementales de la programación visual con Scratch.
- Analizar programas basados en Scratch para comprender las razones de su diseño.
- Elaborar secuencias de programación dirigidas a la creación de animaciones, etc.
- Valorar la importancia de la programación visual en el ámbito académico.

##### Contenidos

- Entorno Scratch: modo local y modo on line.
- Zonas del escritorio Scratch.
- Elementos Scratch: el fondo, los bloques, tipos, modo de uso, encadenado de bloques, objetos, disfraces, etc.
- Proyecto Scratch.
- Estudio Scratch.
- Elementos clave en programación: bucle, evento, paralelismo, control, etc.
- Editor de dibujo.
  
- Crear una cuenta Scratch.
- Utilizar los bloques para programar animaciones.
- Usar la herramienta estudio para organizar los proyectos.
- Usar la mochila de Scratch.
- Investigar los códigos empleados en otros proyectos.
  
- Valorar la importancia de la programación en nuestros días.
- Trabajar en equipo asumiendo sus tareas.
- Disposición hacia la realización de las tareas encomendadas.

##### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y

las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	cuaderno de clase	<u>CD</u>	competencia digital
<u>CONT</u>	controles y exámenes	<u>CAA</u>	competencia para aprender a aprender
<u>TRAB</u>	trabajos escritos o en soporte digital	<u>SIEP</u>	competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>PRO</u>	proyecto de construcción y experiencias prácticas	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 4: Programación con Scratch I: introducción, exploración y animaciones		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 5: INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
4.1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones <b>7,5%</b>	4.1.1. Es capaz de iniciar un proyecto de Scratch y comprende el mecanismo de uso de bloques.			X	X		X	X	X				
	4.1.2. Analiza otros proyectos de Scratch para inspiración para el proyecto personal.			X	X		X	X	X				
	4.1.3. Comprende el concepto de secuencia y utiliza diferentes bloques para su creación.			X	X		X	X	X				
4.2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione <b>7,5%</b>	4.2.1. Aporta soluciones con algoritmos para solucionar problemas o situaciones			X	X		X	X	X				

## Unidad nº 5. Técnicas de expresión y comunicación gráfica

Bloque temático: Expresión y comunicación técnica.

### Objetivos didácticos

Valorar la importancia de la expresión gráfica como medio de comunicación de ideas.

Conocer el funcionamiento y el manejo de los principales instrumentos de dibujo técnico; de manera especial, la escuadra y el cartabón.

Reconocer la utilidad y las ventajas de la normalización dentro del ámbito técnico.

Comprender la necesidad de establecer una proporcionalidad entre dibujo y realidad, para de esta manera aplicar adecuadamente las escalas.

Expresar ideas, de una manera limpia y ordenada, por medio de bocetos, croquis y vistas a mano alzada.

Aprender a acotar correctamente los dibujos que expresen las ideas técnicas, tanto en perspectiva como por medio de sus vistas.

Comprender la importancia de las perspectivas caballera e isométrica para conseguir una visión espacial de los objetos.

### Contenidos

La comunicación de ideas.

Instrumentos de dibujo: papel, lápices y portaminas, gomas de borrar, reglas graduadas, compás, escuadra y cartabón y transportador de ángulos

Normalización. Normas. Formatos. Tipos de líneas normalizadas. Escalas.

Sistema diédrico: vistas de un objeto. Colocación de las vistas sobre el papel.

Formas de expresión de ideas: boceto y croquis.

Acotación. Normas básicas de acotación. Acotación de círculos y esferas.

La perspectiva: perspectiva caballera e isométrica.

Escalas. El calibre pie de rey.

Technologie en Français:

*Les formats de feuille.*

*Les vues d'un objet: face, dessus et latérale.*

*La cotation: éléments de la cotation.*

*La perspective cavalière et isométrique.*

*Les échelles.*

Manejar instrumentos y materiales de expresión gráfica.

Representar, a mano alzada, objetos sencillos mediante bocetos y croquis.

Representar, a mano alzada, objetos sencillos mediante vistas.

Acotar sobre el dibujo las dimensiones de los objetos que aparecen en los trabajos del taller, siguiendo unas normas básicas.

Interpretar dibujos técnicos sencillos.

Representar objetos muy sencillos empleando la perspectiva caballera e isométrica.

Representar a escala objetos sencillos.

Utilizar recursos informáticos como alternativa a la representación manual.

Aprecio por el orden y la limpieza en la elaboración y presentación de dibujos.

Interés por la incorporación de recursos gráficos en documentos técnicos.

Reconocimiento de la importancia de la expresión gráfica para aportar ideas en el diseño de objetos que se han de construir.

Valoración de la importancia de la normalización en la comunicación de ideas.

Reconocimiento de la necesidad de la perspectiva para representar objetos de tres dimensiones.

**Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	<i>cuaderno de clase</i>	<u>CD</u>	<i>competencia digital</i>
<u>CONT</u>	<i>controles y exámenes</i>	<u>CAA</u>	<i>competencia para aprender a aprender</i>
<u>TRAB</u>	<i>trabajos escritos o en soporte digital</i>	<u>SIEP</u>	<i>competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>
<u>OBS</u>	<i>observación</i>	<u>CSC</u>	<i>competencias sociales y cívicas</i>
<u>PRO</u>	<i>proyecto de construcción y experiencias prácticas</i>	<u>CCL</u>	<i>competencia en comunicación lingüística</i>
<u>CMCT</u>	<i>competencia matemática y en ciencias y tecnología</i>	<u>CEC</u>	<i>competencia en conciencia y expresiones culturales</i>

UNIDAD 5: Técnicas de expresión y comunicación gráfica		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 2: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>5.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas 9%</b>	5.1.1. Representa objetos simples mediante vistas, a mano alzada y de manera limpia, clara y proporcionada.	X	X		X		X		X				X
	5.1.2. Representa, utilizando la perspectiva caballera e isométrica, objetos de forma geométrica muy sencilla.	X	X		X		X		X				X

	5.1.3. Aplica correctamente las normas de acotación.	X	X		X		X		X				X
	5.1.4. Conoce los tipos de escala y sabe elegir la escala idónea para representar un objeto.	X	X		X		X		X				X
<b>5. 2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos 9%</b>	5.2.1. Interpreta y representa objetos simples mediante bocetos y croquis de manera limpia, clara y proporcionada.	X	X		X		X		X				X
<b>5.3. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico 9%</b>	5.3.1. Representa ángulos y traza paralelas y perpendiculares utilizando el transportador de ángulos y la escuadra y el cartabón.	X	X		X		X		X				
<b>5. 4. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador 9%</b>	5.4.1. Utiliza correctamente aplicaciones informáticas sencillas de diseño.			X	X		X	X	X	X			X

## Unidad nº 6. Estructuras y mecanismos

Bloque temático: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

### Objetivos didácticos

Analizar objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos estructurales y las funciones que realizan y aprender la mejor manera de usarlos y controlarlos.

Entender las razones que condicionan el diseño y construcción de estructuras y mecanismos, y valorar las repercusiones que ha producido su existencia.

Conocer las máquinas simples y los mecanismos, sus leyes y aplicaciones.

### Contenidos

Las estructuras y los mecanismos.

Propiedades, tipos y elementos de las estructuras.

Esfuerzos en las estructuras. Tipos de esfuerzos. Triangulación de estructuras.

Los mecanismos. Mecanismos sencillos. Momento de una fuerza.

Transmisión de fuerza y movimiento. Ruedas de fricción. Sistema polea-correa. Engranajes. Mecanismo biela-manivela. Levas. Cigüeñal.

#### *Technologie en Français:*

*Les structures: types, éléments, techniques, forces, assemblages.*

*Triangulation des structures.*

*Les mécanismes des machines.*

*Transmission de mouvement: roues de friction, roues dentées, cames, poulies, bielle-manivelle, vilebrequin, etc.*

*Types de mouvement.*

Identificar los distintos esfuerzos a que están sometidas las estructuras.

Realizar experiencias en las que se observe el comportamiento de los elementos de una estructura entre los distintos esfuerzos.

Montar estructuras sencillas que den respuesta al problema propuesto.

Identificar los distintos tipos de palancas y sus aplicaciones.

Conocer los mecanismos básicos y su funcionamiento.

Interés por conocer la función que tienen las estructuras y mecanismos.  
 Respeto por la aplicación de las normas de seguridad en las construcciones de elementos.  
 Valoración de la importancia del uso de las máquinas y mecanismos para la realización de tareas.  
 Disposición hacia la actividad manual y los entornos productivos, valorando el trabajo bien hecho.

**Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	<i>cuaderno de clase</i>	<u>CD</u>	<i>competencia digital</i>
<u>CONT</u>	<i>controles y exámenes</i>	<u>CAA</u>	<i>competencia para aprender a aprender</i>
<u>TRAB</u>	<i>trabajos escritos o en soporte digital</i>	<u>SIEP</u>	<i>competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>
<u>OBS</u>	<i>observación</i>	<u>CSC</u>	<i>competencias sociales y cívicas</i>
<u>PRO</u>	<i>proyecto de construcción y experiencias prácticas</i>	<u>CCL</u>	<i>competencia en comunicación lingüística</i>
<u>CMCT</u>	<i>competencia matemática y en ciencias y tecnología</i>	<u>CEC</u>	<i>competencia en conciencia y expresiones culturales</i>

UNIDAD 6: Estructuras y mecanismos		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 4: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>6.1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad</b> <b>35%</b>	6.1.1. Conoce y comprende los esfuerzos básicos que actúan sobre las estructuras.		X		X		X		X	X		X	X
	6.1.2. Identifica, en estructuras sencillas, elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.		X		X		X		X	X		X	X
<b>6.2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales</b> <b>35%</b>	6.2.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos		X		X		X			X		X	X
	6.2.2. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico		X		X		X			X		X	X
	6.2.3. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes		X		X		X			X		X	X

**Unidad nº 7. Programación con Scratch II: creación de videojuegos e historias.**

Bloque temático: Iniciación a la programación y sistemas de control.

**Objetivos didácticos**

- Profundizar en el pensamiento computacional mediante la herramienta Scratch.
- Ampliar las técnicas de programación visual con Scratch ya conocidas.
- Analizar programas basados en Scratch para comprender las razones de su diseño.
- Elaborar secuencias de programación dirigidas a la creación de videojuegos, historias, etc.
- Lograr controlar sistemas sencillos conectados al ordenador mediante programas basados en Scratch.

**Contenidos**

- Reinvenciones
- Otras utilidades Scratch
- Biblioteca de objetos. Diferencias con disfraces.
- Proyecto colaborativo
- Los escenarios
- VARIABLES
- Sensores
- Operadores

- Utilizar proyectos ajenos para reinventarlos.
- Utilizar los bloques para programar juegos e historias.
- Usar la herramienta mochila para facilitar los proyectos.
- Crear interacciones con el usuario.
- Investigar los códigos empleados en otros proyectos.

- Valorar la importancia de la programación en nuestros días.
- Trabajar en equipo asumiendo sus tareas.
- Disposición hacia la realización de las tareas encomendadas.

**Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	<i>cuaderno de clase</i>	<u>CD</u>	<i>competencia digital</i>
<u>CONT</u>	<i>controles y exámenes</i>	<u>CAA</u>	<i>competencia para aprender a aprender</i>
<u>TRAB</u>	<i>trabajos escritos o en soporte digital</i>	<u>SIEP</u>	<i>competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>
<u>OBS</u>	<i>observación</i>	<u>CSC</u>	<i>competencias sociales y cívicas</i>
<u>PRO</u>	<i>proyecto de construcción y experiencias prácticas</i>	<u>CCL</u>	<i>competencia en comunicación lingüística</i>
<u>CMCT</u>	<i>competencia matemática y en ciencias y tecnología</i>	<u>CEC</u>	<i>competencia en conciencia y expresiones culturales</i>

UNIDAD 7: Programación con Scratch II: creación de videojuegos e historias.

BLOQUE 5: INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
7.1. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su	7.1.1. Comprende el funcionamiento de sistemas básicos basados en sensores simples.			X	X	X	X	X	X				

<b>funcionamiento 10%</b>													
<b>7.2. Elaborar un programa estructurado para el control de un objeto 10%</b>	7.2.1. Utiliza el entorno S4A para diseñar sistemas de control simples.			X	X	X	X	X	X				
	7.2.2. Diseña juegos e historias mediante la aplicación Scratch			X	X	X	X	X	X				
<b>7.3. Utilizar tarjetas controladoras para controlar sistemas mediante S4A 10%</b>	7.3.1. Es capaz de conectar una placa controladora para llevar a cabo un control programado básico de un objeto.			X	X	X	X	X	X				

## Unidad nº 8. La energía y su transformación

Bloque temático: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

### Objetivos didácticos

Identificar las fuentes de energía según su procedencia y clasificarlas por criterios de renovabilidad.

Conocer los procedimientos de transformación de las distintas formas de energía.

Conocer las distintas maneras de aprovechamiento de la energía a lo largo de la historia.

Distinguir las partes de un motor de explosión y describir su funcionamiento.

### Contenidos

Fuentes de energía. Transformaciones energéticas. Recursos y reservas. La evolución en el uso de la energía.

Energías no renovables. Energías térmica (combustibles fósiles) y nuclear.

Energías renovables. Energías hidráulica, eólica, solar, de la biomasa, geotérmica y del mar.

Las máquinas térmicas. El motor de combustión interna. La turbina.

### *Technologie en Français:*

*L'énergie: classement en fonction de sa durée, renouvelable et non renouvelable.*

*Les sources d'énergie renouvelable.*

*Le moteur à combustion interne. Cycles de fonctionnement.*

Clasificar las fuentes de energía en renovables y no renovables.

Analizar los procedimientos empleados para la extracción de carbón, petróleo y gas natural.

Recopilar, estudiar y valorar de forma resumida las diferentes formas de energía y su transformación.

Identificar las partes de un motor de combustión interna, analizando su funcionamiento.

Interpretar y describir el funcionamiento de la turbina.

Construir un comprobador de energía mecánica aplicando las técnicas de fabricación sencillas.

Interés por conocer los procedimientos empleados en la transformación de las diferentes formas de energía.

Reconocimiento de la importancia de las máquinas térmicas en el desarrollo tecnológico de la humanidad.

Sensibilidad y preocupación ante las repercusiones medioambientales derivadas de la combustión de los combustibles fósiles y de los vertidos de productos derivados del petróleo.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y

las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	cuaderno de clase	<u>CD</u>	competencia digital
<u>CONT</u>	controles y exámenes	<u>CAA</u>	competencia para aprender a aprender
<u>TRAB</u>	trabajos escritos o en soporte digital	<u>SIEP</u>	competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>PRO</u>	proyecto de construcción y experiencias prácticas	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 8: La energía y su transformación		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 4: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>8.1. 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</b> <b>25%</b>	8.1.1. Describe las principales fuentes de energía renovable y no renovable, analizando su procedencia.	X	X		X		X				X		X
	8.1.2. Conoce el camino que sigue la electricidad desde las centrales hasta los lugares de consumo.		X		X		X				X		X
	8.1.3. Describe las diferentes partes de que constan las principales centrales eléctricas.	X			X		X				X		X
	8.1.4. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión	X	X		X		X				X		X
<b>8.2. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético</b> <b>5%</b>	8.2.1. Comprende las consecuencias del uso de la energía y aporta soluciones de ahorro.		X		X		X				X		X

## Unidad nº 9. Electricidad

Bloque temático: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

### Objetivos didácticos

Analizar circuitos eléctricos sencillos para obtener información, que se aplicará a su diseño, y comprender el funcionamiento de tales circuitos.

Abordar (con autonomía y creatividad) problemas y diseños eléctricos sencillos, trabajando de manera ordenada y metódica.

Desarrollar las habilidades necesarias para manipular circuitos eléctricos sencillos con precisión.

Elaborar estrategias que permitan la realización y montaje de circuitos eléctricos sencillos con corriente continua, explicando en cada caso el porqué de su funcionamiento o de su no-funcionamiento.

Reconocer la necesidad de unas normas de seguridad para el uso de la energía eléctrica.

### Contenidos

La electricidad, indispensable en nuestras vidas. Corriente continua y alterna. Normas de seguridad.



El circuito eléctrico.  
Operadores eléctricos.  
Simbología eléctrica.  
Circuitos eléctricos básicos.  
La corriente eléctrica continua. Intensidad de corriente. Resistencia de un conductor. Tensión.  
Efectos de la corriente eléctrica: calor, luz, movimiento. Electricidad en el hogar: electrodomésticos.

Technologie en Français:

*L'électricité: grandeurs principales, courant continu et alternatif.*

*Le circuit électrique: éléments, définition.*

*Symboles électriques et procédé pour l'élaboration d'un schéma.*

*Effets du courant : chaleur, lumière, mouvement, etc.*

Identificar los elementos de un circuito eléctrico y su función dentro del mismo.  
Realizar circuitos eléctricos sencillos de corriente continua que respondan a problemas propuestos.  
Construir operadores eléctricos sencillos.  
Aplicar las normas de seguridad en el uso de la energía eléctrica.  
Identificar los efectos de la corriente eléctrica.  
Evaluar (técnica y funcionalmente) las máquinas eléctricas básicas de corriente continua.  
Construir interruptores, pulsadores, interruptores de cruce y pilas elementales.

Reconocimiento de la influencia que los descubrimientos de la electricidad (y del magnetismo) han ejercido sobre la vida de las personas, así como su impacto sobre el medioambiente.

Valoración del impacto visual y ambiental de las líneas de tendido eléctrico y la posible influencia de las radiaciones electromagnéticas en la salud de las personas.

Respeto por las normas de seguridad en el uso de la corriente eléctrica.

Adopción de criterios racionales de consumo de energía eléctrica (valoración del ahorro) y de calidad en los aparatos de uso doméstico que se basen en la electricidad.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	<i>cuaderno de clase</i>	<u>CD</u>	<i>competencia digital</i>
<u>CONT</u>	<i>controles y exámenes</i>	<u>CAA</u>	<i>competencia para aprender a aprender</i>
<u>TRAB</u>	<i>trabajos escritos o en soporte digital</i>	<u>SIEP</u>	<i>competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>
<u>OBS</u>	<i>observación</i>	<u>CSC</u>	<i>competencias sociales y cívicas</i>
<u>PRO</u>	<i>proyecto de construcción y experiencias prácticas</i>	<u>CCL</u>	<i>competencia en comunicación lingüística</i>
<u>CMCT</u>	<i>competencia matemática y en ciencias y tecnología</i>	<u>CEC</u>	<i>competencia en conciencia y expresiones culturales</i>

UNIDAD 9: Electricidad		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 4: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
9.1. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos,	9.1.1. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas	X	X		X		X		X				
	9.1.2. Manipula los instrumentos de medida para conocer			X	X		X		X				

aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas <b>20%</b>	las magnitudes eléctricas de circuitos básicos													
9.2 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 de un esquema predeterminado <b>20%</b>	9.2.1. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran			X	X		X	X	X	X			X	X
	9.2.2. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores	X	X	X	X		X		X	X			X	X

## Unidad nº 10. Introducción a la Informática. Ofimática básica: procesador de textos

Bloque temático: Tecnologías de Información y la Comunicación.

### Objetivos didácticos

Utilizar (de forma habitual) las redes de comunicaciones como recurso para la localización, obtención y elaboración de la información.

Comprender el papel que desempeñan cada una de las partes de un ordenador.

Expresar y comunicar ideas, empleando los recursos informáticos.

Elaborar documentos mediante un procesador de textos.

Elaborar documentos mediante un programa de presentaciones.

Manejar programas de diseño.

### Contenidos

Hardware y software. Principales elementos y sus características.

Editores y procesadores de textos. El entorno de trabajo. Google Docs, Open Office, Microsoft Word, etc.

Creación de documentos de texto.

Edición de documentos. Abrir un documento. Seleccionar, copiar, cortar y pegar. Deshacer y restaurar. Fuente, tamaño y estilo de letra. Visualización de documentos.

Insertar elementos en un documento.

Corregir e imprimir documentos.

Aplicaciones de presentaciones.

### *Technologie en Français:*

*Le logiciel de traitement de texte: barre d'outils, le format de page, les paragraphes, format de la police, marges, alignement, etc.*

*Diaporama.*

Creación de documentos de texto y presentaciones.

Confección de tablas con procesadores de textos.

Integración de imágenes y otros objetos en un documento.

Reconocimiento del teclado de un ordenador.

Reconocimiento de la importancia de las tecnologías de la información en los aspectos personales, sociales y económicos.

Valoración de la importancia del ordenador como herramienta de trabajo en diversos ámbitos de la sociedad actual.

Interés por el conocimiento y uso de las nuevas tecnologías.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	cuaderno de clase	<u>CD</u>	competencia digital
<u>CONT</u>	controles y exámenes	<u>CAA</u>	competencia para aprender a aprender
<u>TRAB</u>	trabajos escritos o en soporte digital	<u>SIEP</u>	competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>PRO</u>	proyecto de construcción y experiencias prácticas	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 10: Ofimática básica: procesador de textos		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 6: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>10.1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos</b> <b>5%</b>	10.1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de montar y desmontar piezas clave			X	X			X	X				
	10.1.2. Instala y maneja programas y software básicos			X	X			X	X				
	10.1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos			X	X			X					
<b>10.2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.)</b> <b>5%</b>	10.2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información basados en Google Drive.			X	X			X					
	10.2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo			X	X			X					
<b>10.3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos</b> <b>10%</b>	10.3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos			X	X	X		X				X	X
<b>10.4. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos)</b> <b>10%</b>	10.5.1. Maneja con soltura el procesador de textos en sus funciones básicas.			X	X			X					

## Temporalización

EVALUACIÓN		PRIMERA												SEGUNDA												TERCERA												
MES		SEP	OCT					NOV				DIC			ENE			FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				
SEMANA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS																																					
1. Proceso tecnológico	4	■	■																																			
2. Madera y metales	8			■	■	■	■																															
3. Técnicas trabajo madera y metales	4							■	■																													
4. Programación con Scratch I (aula TIC)	12	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																									
5. Técnicas de expresión y comunicación gráfica.	12								■	■	■	■	■																									
6. Estructuras y mecanismos.	10													■	■	■	■	■	■																			
7. Programación con Scratch II. (aula TIC)	11													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
8. La energía y su transformación.	6																									■	■	■										
9. Electricidad	16																											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10. Ofimática básica (aula TIC)	13																										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Proyecto (dentro de UD 6)	22														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													

## Unidades didácticas 3º ESO.

### Unidad nº 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Bloque temático: Proceso de resolución técnica de problemas.

#### Objetivos didácticos

Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema.

Familiarizarse con las fases que conllevan un proyecto técnico.

Conocer los procesos habituales de generación de ideas.

Conocer aspectos ligados a la comercialización y a la calidad de los productos.

#### Contenidos

Proceso de resolución de problemas tecnológicos. Los problemas tecnológicos. Proceso de resolución de problemas.

Fases del proyecto técnico. Planteamiento e identificación del problema. Búsqueda de información. Diseño. Construcción. Memoria técnica. Presentación del proyecto.

Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. «La lluvia de ideas».

Evaluación del proceso creativo de diseño y construcción. El control de calidad.

Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas.

Comercialización de productos. La publicidad. El ciclo de vida de los productos.

#### Technologie en Français:

*Processus de résolution de problèmes. Étapes du processus.*

Diseño y construcción de proyectos técnicos.

Realización de documentos técnicos.

Actitud favorable ante la resolución de problemas tecnológicos.

Interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.

#### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	cuaderno de clase	<u>CD</u>	competencia digital
<u>CONT</u>	controles y exámenes	<u>CAA</u>	competencia para aprender a aprender
<u>TRAB</u>	trabajos escritos o en soporte digital	<u>SIEP</u>	competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>PRO</u>	proyecto de construcción y experiencias prácticas	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 1: PROCESO DE RESOLUCIÓN TÉCNICA DE PROBLEMAS		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>1.1. 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</b> <b>10%</b>	1.1.1. Describe el proceso de resolución técnica de problemas empleando recursos gráficos y verbales.	X		X	X		X		X	X	X	X	
	1.1.2. Analiza, convenientemente y según criterios diversos, un objeto tecnológico sencillo	X		X	X		X		X	X		X	
<b>1.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo</b> <b>10%</b> (proyecto 2ª evaluación)	1.2.1. Lleva a cabo las operaciones previstas en el plan de trabajo diseñado ajustándose a los criterios requeridos				X	X							
<b>1.3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada</b> <b>10%</b> (proyecto 2ª evaluación)	1.3.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.			X	X				X				
<b>1.4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico</b> <b>10%</b> (proyecto 2ª evaluación)	1.4.1. Utiliza convenientemente las TIC para el desarrollo del proyecto				X			X					
<b>1.5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones</b> <b>10%</b>	1.5.1. Toma conciencia de la importancia del desarrollo tecnológico				X								

## Unidad nº 2. Materiales, elementos y técnicas de construcción.

Bloque temático: Materiales de uso técnico.

### Objetivos didácticos

Conocer los principales recursos materiales, su clasificación, obtención y utilización.

Conocer, en particular, los materiales de construcción así como las diferentes partes de que se compone la construcción de un edificio.

Comprender las fases que conlleva la construcción de un edificio.

Planificar y seguir un orden y proceso de trabajo.

Analizar aspectos ligados a la seguridad en la construcción.

### Contenidos

Materiales de construcción. Clasificación. Obtención.

Materiales pétreos. Características. Principales productos y aplicaciones.

Materiales cerámicos. Proceso de elaboración. Características. Productos y aplicaciones.

Materiales aglomerantes: barro, yeso, cal, cemento, hormigón.

Elementos constitutivos comunes de las construcciones: cimientos, pilares, vigas, forjados, cubiertas, etc.

Productos auxiliares. El vidrio. Productos bituminosos. Recubrimientos protectores y decorativos.

Técnicas básicas empleadas en la construcción. Replanteo, encofrado, enlucido, enfoscado, ferrallado, cubierta y cerramiento.

Fases de la construcción: acondicionamiento del terreno, excavación, cimentación, estructura, etc.

Technologie en Français:

*Matériaux de construction; obtention, préparation et usages.*

*Les roches, les céramiques, les liants.*

*Éléments des constructions: pilier, poutre, poutrelle, plancher, semelle, parpaing, cloisons, mortier, béton, etc.*

*Opérations habituelles durant la construction d'un bâtiment : coffrage, fondation, terrassement, revêtements, enduit, ferrailage, carrelage, isolation,...*

Preparación de mortero, hormigones, yeso, etc. como aglomerantes en construcción.

Manejo de herramientas y máquinas, y uso seguro de las mismas.

Reconocimiento de la importancia del descubrimiento de nuevos materiales en el avance tecnológico.

Valoración de la importancia de los materiales de construcción y plásticos en las distintas facetas de la vida actual.

**Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	<i>cuaderno de clase</i>	<u>CD</u>	<i>competencia digital</i>
<u>CONT</u>	<i>controles y exámenes</i>	<u>CAA</u>	<i>competencia para aprender a aprender</i>
<u>TRAB</u>	<i>trabajos escritos o en soporte digital</i>	<u>SIEP</u>	<i>competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>
<u>OBS</u>	<i>observación</i>	<u>CSC</u>	<i>competencias sociales y cívicas</i>
<u>PRO</u>	<i>proyecto de construcción y experiencias prácticas</i>	<u>CCL</u>	<i>competencia en comunicación lingüística</i>
<u>CMCT</u>	<i>competencia matemática y en ciencias y tecnología</i>	<u>CEC</u>	<i>competencia en conciencia y expresiones culturales</i>

UNIDAD 2: Materiales, elementos y técnicas de construcción.		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 3: MATERIALES DE USO TÉCNICO		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>2.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir</b> <b>5%</b>	2.1.1. Reconoce las propiedades básicas de los materiales cerámicos y pétreos, como materiales técnicos.		X		X		X		X				
<b>2.2. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico</b> <b>5%</b>	2.2.1. Reconoce las características y variedades habituales de los materiales de construcción, sus aplicaciones y usos.		X		X		X						
<b>2.3. Identificar los diferentes materiales con los que están</b>	2.3.1. Sabe identificar las diferentes partes		X		X		X		X	X			

fabricados objetos de uso habitual 5%	de un edificio y nombrar los materiales con que están hechas													
2.4. Comprender las diferentes fases que componen la construcción de un edificio y las técnicas empleadas para ellas. 5%	2.4.1. Sabe identificar las técnicas básicas empleadas en el sector de la construcción		X		X		X		X					
	2.4.2. Sabe establecer en orden adecuado las fases de la construcción de un edificio.		X		X		X		X					

### Unidad nº 3. Materiales y técnicas de fabricación con plásticos.

Bloque temático: Materiales de uso técnico.

#### Objetivos didácticos

Analizar objetos y sistemas técnicos complejos que intervienen en los procesos industriales para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan.

Desarrollar las habilidades necesarias para manipular con precisión materiales y herramientas.

Conocer el origen de los plásticos, sus tipos, aplicaciones y técnicas de conformado.

#### Contenidos

Plásticos: obtención, clasificación y características.

Principales tipos de plásticos y aplicaciones. Termoestables, termoplásticos y elastómeros.

Técnicas industriales empleadas en el trabajo de los plásticos. Moldeo a baja presión. Moldeo a alta presión.

Materiales compuestos o «composites».

#### *Technologie en Français:*

*Les plastiques: classement.*

*Techniques de fabrication avec les plastiques.*

Utilización de técnicas básicas para el trabajo de los plásticos.

Manejo de herramientas y máquinas.

Conocimiento y clasificación de diferentes tipos de plásticos.

Utilización de los productos plásticos de forma responsable, para evitar daños medioambientales.

Construcción de una máquina para cortar porexpán.

Valoración de la importancia de los materiales plásticos en las distintas facetas de la vida actual, teniendo en cuenta el impacto que su uso puede producir en el medioambiente.

#### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CUAD cuaderno de clase

CONT controles y exámenes

TRAB trabajos escritos o en soporte digital

OBS observación

PRO proyecto de construcción y experiencias prácticas

CD competencia digital

CAA competencia para aprender a aprender

SIEP competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CSC competencias sociales y cívicas

CCL competencia en comunicación lingüística



CMCT competencia matemática y en ciencias y tecnología      CEC competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 3: Materiales y técnicas de fabricación con plásticos.		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 3: MATERIALES DE USO TÉCNICO		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
3.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir 5%	3.1.1. Reconoce las propiedades básicas de los plásticos, como materiales técnicos.		X		X		X		X				
3.2. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico 5%	3.2.1. Reconoce los tipos de plásticos habituales, los grupos en que se clasifican y sus aplicaciones y usos.		X		X		X						
3.3. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual 5%	3.3.1. Sabe identificar diferentes tipos de plástico mediante pruebas elementales.		X		X		X		X	X			
3.4. Comprender las diferentes técnicas que se emplean para la fabricación de objetos con plásticos 5%	3.4.1. Sabe identificar las técnicas básicas empleadas en la fabricación con plásticos.		X		X		X		X				
	3.4.2. Es capaz de determinar la técnica empleada en la fabricación de un objeto sencillo.		X		X		X		X				

#### Unidad nº 4. Programación con Scratch I: introducción, exploración y animaciones.

Bloque temático: Iniciación a la programación y sistemas de control.

##### Objetivos didácticos

Introducir las bases del pensamiento computacional mediante la herramienta Scratch.

Conocer las técnicas elementales de la programación visual con Scratch.

Analizar programas basados en Scratch para comprender las razones de su diseño.

Elaborar secuencias de programación dirigidas a la creación de animaciones, etc.

Valorar la importancia de la programación visual en el ámbito académico.

Expresar ideas por medio de creaciones informáticas para motivar a otros.

##### Contenidos.

Entorno Scratch: modo local y modo on line.

Zonas del escritorio Scratch.

Elementos Scratch: el fondo, los bloques, tipos, modo de uso, encadenado de bloques, objetos, disfraces, etc.

Proyecto Scratch.

Estudio Scratch.

Elementos clave en programación: bucle, evento, paralelismo, control, etc.

Editor de dibujo.

Crear una cuenta Scratch.  
 Utilizar los bloques para programar animaciones.  
 Usar la herramienta estudio para organizar los proyectos.  
 Usar la mochila de Scratch.  
 Investigar los códigos empleados en otros proyectos.

Valorar la importancia de la programación en nuestros días.  
 Trabajar en equipo asumiendo sus tareas.  
 Disposición hacia la realización de las tareas encomendadas.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	cuaderno de clase	<u>CD</u>	competencia digital
<u>CONT</u>	controles y exámenes	<u>CAA</u>	competencia para aprender a aprender
<u>TRAB</u>	trabajos escritos o en soporte digital	<u>SIEP</u>	competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>PRO</u>	proyecto de construcción y experiencias prácticas	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 4: Programación con Scratch I: introducción, exploración y animaciones		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 5: INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
4.1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones	4.1.1. Es capaz de iniciar un proyecto de Scratch y comprende el mecanismo de uso de bloques.			X	X		X	X	X				
	4.1.2. Analiza otros proyectos de Scratch para inspiración para el proyecto personal.			X	X		X	X	X				
	4.1.3. Comprende el concepto de secuencia y utiliza diferentes bloques para su creación.			X	X		X	X	X				
4.2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione	4.2.1. Aporta soluciones con algoritmos para solucionar problemas o situaciones			X	X		X	X	X				

## Unidad nº 5. Técnicas de expresión y comunicación gráfica

Bloque temático: Expresión y comunicación técnica

### Objetivos didácticos

Valorar la importancia de la expresión gráfica como medio de comunicación de ideas.  
 Conocer el funcionamiento y el manejo de los principales instrumentos de dibujo técnico; de manera especial, la escuadra y el cartabón.

Reconocer la utilidad y las ventajas de la normalización dentro del ámbito técnico.

Comprender la necesidad de establecer una proporcionalidad entre dibujo y realidad, para de esta manera aplicar adecuadamente las escalas.

Expresar ideas, de una manera limpia y ordenada, por medio de bocetos, croquis y vistas a mano alzada.

Aprender a acotar correctamente los dibujos que expresen las ideas técnicas, tanto en perspectiva como por medio de sus vistas.

Comprender la importancia de las perspectivas caballera e isométrica para conseguir una visión espacial de los objetos.

### Contenidos

La comunicación de ideas.

Instrumentos de dibujo: papel, lápices y portaminas, gomas de borrar, reglas graduadas, compás, escuadra y cartabón y transportador de ángulos

Normalización. Normas. Formatos. Tipos de líneas normalizadas. Escalas.

Sistema diédrico: vistas de un objeto. Colocación de las vistas sobre el papel.

Formas de expresión de ideas: boceto y croquis.

Acotación. Normas básicas de acotación. Acotación de círculos y esferas.

La perspectiva: perspectiva caballera e isométrica.

Escala. El calibre pie de rey.

#### *Technologie en Français:*

*Les vues d'un objet: face, dessus et latérale.*

*La cotation: éléments de la cotation.*

*La perspective cavalière et isométrique.*

*Instruments de mesure: pied à coulisse, micromètre Palmer, etc.*

*Les échelles.*

Representar, a mano alzada, objetos sencillos mediante vistas.

Acotar sobre el dibujo las dimensiones de los objetos que aparecen en los trabajos del taller, siguiendo unas normas básicas.

Representar objetos muy sencillos empleando la perspectiva caballera e isométrica.

Representar a escala objetos sencillos.

Utilizar recursos informáticos como alternativa a la representación manual.

Aprecio por el orden y la limpieza en la elaboración y presentación de dibujos.

Interés por la incorporación de recursos gráficos en documentos técnicos.

Reconocimiento de la importancia de la expresión gráfica para aportar ideas en el diseño de objetos que se han de construir.

Valoración de la importancia de la normalización en la comunicación de ideas.

Reconocimiento de la necesidad de la perspectiva para representar objetos de tres dimensiones.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CUAD    *cuaderno de clase*

CONT    *controles y exámenes*

TRAB    *trabajos escritos o en soporte digital*

OBS    *observación*

CD    *competencia digital*

CAA    *competencia para aprender a aprender*

SIEP    *competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*

CSC    *competencias sociales y cívicas*

PRO proyecto de construcción y experiencias prácticas  
CMCT competencia matemática y en ciencias y tecnología

CCL competencia en comunicación lingüística  
CEC competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 5: Técnicas de expresión y comunicación gráfica		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 2: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>5.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas</b> <b>20%</b>	5.1.1. Representa objetos simples mediante vistas, a mano alzada y de manera limpia, clara y proporcionada.	X	X		X		X		X				X
	5.1.2. Representa, utilizando la perspectiva caballera e isométrica, objetos de forma geométrica muy sencilla.	X	X		X		X		X				X
	5.1.3. Aplica correctamente las normas de acotación.	X	X		X		X		X				X
	5.1.4. Conoce los tipos de escala y sabe elegir la escala idónea para representar un objeto.	X	X		X		X		X				X
<b>5.2. Conocer y manejar los principales instrumentos de medida</b> <b>5%</b>	5.2.1. Conoce los principales instrumentos de medida, tanto los habituales como los de precisión y los maneja correctamente.	X	X		X		X		X				
<b>5.3. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador</b> <b>5%</b>	5.3.1. Utiliza correctamente aplicaciones informáticas de dibujo técnico.			X	X		X	X	X	X			X

## Unidad nº 6. Mecanismos

Bloque temático: Estructuras, mecanismos y electricidad.

### Objetivos didácticos

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.

Entender las razones que condicionan el diseño y construcción de mecanismos, y valorar las repercusiones que ha producido su existencia.

Conocer los principales mecanismos de transmisión y transformación de movimiento.

### Contenidos

Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento:

Poleas y correas. Engranajes.

Mecanismo biela-manivela.

Cigüeñal.

Excéntrica circular.

Platillo-biela.

Trinquete.

Levas.

Tornillo-tuerca.

Piñón-cremallera.

Relación de transmisión

Velocidad de giro.  
Momento de una fuerza.  
Elevación de pesos.

Technologie en Français:

*Révision des mécanismes vus l'année dernière. Mécanismes complexes: vis-écrou, cliquet, excentrique, pignon-crémaillère.*

Cálculo de velocidades y relaciones de transmisión.

Determinar el momento de una fuerza.

Cálculos para el levantamiento de pesos.

El inversor del sentido de giro.

Construcción de un engranaje.

Interés por conocer la función que tienen los mecanismos.

Valoración de la importancia que tienen las máquinas para realizar tareas.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CUAD cuaderno de clase

CONT controles y exámenes

TRAB trabajos escritos o en soporte digital

OBS observación

PRO proyecto de construcción y experiencias prácticas

CMCT competencia matemática y en ciencias y tecnología

CD competencia digital

CAA competencia para aprender a aprender

SIEP competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CSC competencias sociales y cívicas

CCL competencia en comunicación lingüística

CEC competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 6: Mecanismos		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 4: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>6.1. Analizar y describir los movimientos a los que están sometidas los mecanismos en las máquinas.</b> <b>30%</b>	6.1.1. Conoce las funciones de cada mecanismo dentro de la máquina.		X		X		X		X	X		X	X
	6.1.2. Conoce los distintos mecanismos encargados de la transformación y transmisión de movimientos en máquinas.		X		X		X		X	X		X	X
<b>6.2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales</b> <b>30%</b>	6.2.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos		X		X		X			X		X	X
	6.2.2. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico		X		X		X			X		X	X
	6.2.3. Calcula la relación de transmisión de		X		X		X			X		X	X

distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes														
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## Unidad nº 7. Programación con Scratch III: control de sistemas y robótica,

Bloque temático: Iniciación a la programación y sistemas de control.

### Objetivos didácticos

Ampliar la aplicación Scratch al control de sistemas

Conocer diferentes maneras de interactuar con sistemas externos

Aplicar conocimientos adquiridos en unidades anteriores para integrarlos en un proyecto de control

Familiarizarse con las placas controladoras y con los lenguajes de programación.

### Contenidos

Placa controladora: partes y componentes.

Sistemas de comunicación con el ordenador: USB, inalámbrica, Bluetooth.

Aplicación S4A.

Puertos de conexión.

Conexión de placa a ordenador, identificación de la misma.

Conexión por cableado de un sistema a la placa controladora.

Elaboración del programa informático con S4A.

Valoración del trabajo coordinado.

Interés por las posibilidades que ofrece este tipo de experiencias.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CUAD *cuaderno de clase*

CONT *controles y exámenes*

TRAB *trabajos escritos o en soporte digital*

OBS *observación*

PRO *proyecto de construcción y experiencias prácticas*

CMCT *competencia matemática y en ciencias y tecnología*

CD *competencia digital*

CAA *competencia para aprender a aprender*

SIEP *competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*

CSC *competencias sociales y cívicas*

CCL *competencia en comunicación lingüística*

CEC *competencia en conciencia y expresiones culturales*

UNIDAD 7: Programación con Scratch II: Control de sistemas y robótica

BLOQUE 5: INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE							
		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC	
7.1. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento 5%	7.1.1. Comprende el funcionamiento de sistemas básicos basados en sensores simples.			X	X	X	X	X	X					
7.2. Elaborar un programa estructurado para el control de un prototipo	7.2.1. Utiliza el entorno S4A para diseñar sistemas de control simples.			X	X	X	X	X	X					

5%													
7.3. Utilizar tarjetas controladoras para controlar sistemas mediante S4A	7.3.1. Es capaz de conectar una placa controladora para llevar a cabo un control programado			X	X	X	X	X	X				
5%													

## Unidad nº 8. Electricidad.

Bloque temático: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

### Objetivos didácticos

Analizar circuitos eléctricos para obtener información, que se aplicará a su diseño, y comprender su funcionamiento.

Realizar montajes de circuitos eléctricos en corriente continua.

Analizar, diseñar y construir motores eléctricos sencillos.

Conocer las resistencias, así como la simbología utilizada en su representación.

Comprender cómo debe utilizarse el polímetro para efectuar diferentes medidas.

Diseñar y construir circuitos electrónicos sencillos con resistencias

Representar gráficamente circuitos eléctricos empleando la simbología normalizada.

### Contenidos

Potencia y energía eléctrica. El kilovatio hora.

Conceptos básicos de magnetismo. Clasificación de los imanes. Polos de los imanes. Electroimanes.

Dinamos, alternadores y motores eléctricos.

Instrumentos de medida. El polímetro.

Introducción a la electrónica básica. Resistencia.

### *Technologie en Français:*

*Puissance et consommation d'énergie électrique.*

*Instruments de mesure. Le multimètre.*

*Composants électroniques: la résistance.*

Montaje de circuitos.

Análisis de circuitos eléctricos mediante programas de simulación.

Identificar los efectos de la corriente eléctrica.

Evaluar, técnica y funcionalmente, las máquinas eléctricas básicas de corriente continua.

Construir motores eléctricos de manera sencilla.

Realizar montajes de circuitos eléctricos.

Medir intensidades, tensiones y resistencias en circuitos con el polímetro.

Valoración de la influencia que los descubrimientos de la electricidad y la electrónica han ejercido sobre la vida de las personas, así como su impacto sobre el medioambiente.

Respeto por las normas de seguridad en el uso de la corriente eléctrica.

Respeto por las normas de uso y seguridad en el montaje y manipulación de circuitos eléctricos.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y

las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	cuaderno de clase	<u>CD</u>	competencia digital
<u>CONT</u>	controles y exámenes	<u>CAA</u>	competencia para aprender a aprender
<u>TRAB</u>	trabajos escritos o en soporte digital	<u>SIEP</u>	competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>PRO</u>	proyecto de construcción y experiencias prácticas	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 8: Electricidad		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 4: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>8.1. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. 20%</b>	8.1.1. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas	X	X		X		X		X				
	8.1.2. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos			X	X		X		X				
<b>8.2 Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito electrónico. 20%</b>	8.2.1. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran			X	X		X	X	X	X		X	X
	8.2.2. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores	X	X	X	X		X		X	X		X	X
<b>8.3. Analizar y diseñar circuitos en serie, paralelo y mixto, determinando sus principales magnitudes 20%</b>	8.3.1. Conoce los tipos de montaje serie, paralelo y mixto, y realiza cálculos de magnitudes en ellos.		X		X		X		X				

## Unidad nº 9. Electrónica.

Bloque temático: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

### Objetivos didácticos

Analizar circuitos electrónicos para obtener información, que se aplicará a su diseño, y comprender su funcionamiento.

Analizar, diseñar y construir motores eléctricos sencillos.

Conocer los componentes electrónicos básicos: resistencias, condensadores, diodos y transistores, así como la simbología utilizada en su representación.

Comprender cómo debe utilizarse el polímetro para efectuar diferentes medidas.

Diseñar y construir circuitos electrónicos sencillos con diodos, condensadores y transistores.

Representar gráficamente circuitos electrónicos empleando la simbología normalizada.

### Contenidos

Introducción a la electrónica básica. El diodo. El diodo led.

El transistor.

El condensador y el relé.



Technologie en Français:

*Composants électroniques: la diode, le condensateur, la bobine, le relais, etc.*

Análisis de circuitos electrónicos mediante programas de simulación.

Realizar montajes de circuitos electrónicos.

Medir intensidades, tensiones y resistencias en circuitos con el polímetro.

Valoración de la influencia que los descubrimientos la electrónica han ejercido sobre la vida de las personas, así como su impacto sobre el medioambiente.

Respeto por las normas de seguridad en el uso de la corriente eléctrica.

Respeto por las normas de uso y seguridad en el montaje y manipulación de circuitos electrónicos.

**Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	<i>cuaderno de clase</i>	<u>CD</u>	<i>competencia digital</i>
<u>CONT</u>	<i>controles y exámenes</i>	<u>CAA</u>	<i>competencia para aprender a aprender</i>
<u>TRAB</u>	<i>trabajos escritos o en soporte digital</i>	<u>SIEP</u>	<i>competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>
<u>OBS</u>	<i>observación</i>	<u>CSC</u>	<i>competencias sociales y cívicas</i>
<u>PRO</u>	<i>proyecto de construcción y experiencias prácticas</i>	<u>CCL</u>	<i>competencia en comunicación lingüística</i>
<u>CMCT</u>	<i>competencia matemática y en ciencias y tecnología</i>	<u>CEC</u>	<i>competencia en conciencia y expresiones culturales</i>

UNIDAD 9: Electrónica		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 4: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
9.1. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito electrónico. <b>25%</b>	9.1.1. Conoce la función y aplicaciones de los componentes electrónicos básicos.		X		X		X	X	X	X		X	X
	9.1.2. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos electrónicos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran	X		X	X		X		X	X		X	X
	9.1.3. Diseña y monta circuitos electrónicos básicos empleando resistencias, diodos led, relés, diodos, condensadores y transistores	X	X	X	X		X		X	X			

**Unidad nº 10. Ofimática básica: hoja de cálculo y presentaciones.**

Bloque temático: Tecnologías de Información y la Comunicación.

**Objetivos didácticos**

Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular y recuperar información; en concreto, hojas de cálculo.

Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan diseñar productos.

Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan presentar determinada información.

Asumir, de forma crítica y activa, el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad.

Emplear las hojas de cálculo para introducir fórmulas y elaborar gráficos.

### **Contenidos**

Hoja de cálculo. Opciones diversas: Google docs, open office calc, Excel...

Pantalla inicial de una hoja de cálculo.

Diseño gráfico.

Presentaciones electrónicas.

#### Technologie en Français:

*Le logiciel de tableur: classeur et feuille de calcul*

*Logiciel de dessin technique*

*Diaporamas.*

Introducir datos en la hoja de cálculo.

Introducir fórmulas.

Creación de gráficos en la hoja de cálculo.

Creando y retocando imágenes.

Diseño de productos industriales.

Creación de la diapositiva.

Hiperenlaces.

Realizar operaciones matemáticas.

Elaborar presentaciones.

Obtención de la letra del NIF.

Cálculo del peso de un prisma.

Diseño de un pictograma.

Actitud de trabajo metódica y ordenada al manipular un equipo informático.

Interés y curiosidad hacia el uso de las nuevas herramientas informáticas, valorando el trabajo bien hecho.

### **Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CUAD *cuaderno de clase*

CONT *controles y exámenes*

TRAB *trabajos escritos o en soporte digital*

OBS *observación*

PRO *proyecto de construcción y experiencias prácticas*

CMCT *competencia matemática y en ciencias y tecnología*

CD *competencia digital*

CAA *competencia para aprender a aprender*

SIEP *competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*

CSC *competencias sociales y cívicas*

CCL *competencia en comunicación lingüística*

CEC *competencia en conciencia y expresiones culturales*

UNIDAD 10: Ofimática básica: hoja de cálculo y presentaciones		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 6: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>10.1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos</b>	10.1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de montar y desmontar piezas clave			X	X			X	X				
	10.1.2. Instala y maneja programas y software básicos			X	X			X	X				
	10.1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos			X	X			X					
<b>10.2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.)</b>	10.2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información			X	X			X					
	10.2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo			X	X			X			X		
<b>10.3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos</b>	10.3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos			X	X	X		X				X	X
<b>10.4. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo</b>	10.4.1. Sabe utilizar y distinguir los diferentes sistemas operativos			X	X			X					
<b>10.5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales ( hoja de cálculo)</b>	10.5.1. Maneja con soltura la hoja de cálculo en sus funciones básicas			X	X			X					
	10.5.2. Maneja con soltura una aplicación de presentaciones			X	X			X					
<b>10.6. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable</b>	10.6.1. Comprende la estructura de Internet, su funcionamiento y las normas de uso.			X	X			X					
<b>10.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas)</b>	10.6.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.			X	X			X			X		
<b>10.8. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual</b>	10.6.3. Toma conciencia del impacto de las TIC en la sociedad			X	X			X			X		

**Temporalización.**

EVALUACIÓN		PRIMERA												SEGUNDA												TERCERA											
MES		SEP			OCT			NOV			DIC			ENE			FEB			MAR			ABR			MAY			JUN								
SEMANA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS																																				
1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.	8	■	■	■	■																																
2. Materiales, elementos y técnicas de construcción.	6							■	■	■																											
3. Materiales y técnicas de fabricación con plásticos.	4										■	■																									
4. Programación con Scratch I	11													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
5. Técnicas de expresión y comunicación gráfica.	8				■	■	■	■																													
6. Mecanismos	12													■	■	■	■	■	■																		
7. Programación con Scratch II.	11																									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8. Electricidad	12																									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9. Electrónica	8																																	■	■	■	■
10. Ofimática básica: hoja de cálculo y presentaciones.	13	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																								
Proyecto de construcción (Ud. 6)	12																							■	■	■	■	■	■								

## Tecnología 4º ESO.

### Introducción

El sentido y valor educativo de esta materia está asociado tanto a los diferentes componentes que la integran como a la forma de llevar a cabo esta integración. El principal de estos componentes es el proceso de resolución de problemas tecnológicos que, aunque no esté presente en este curso como bloque de contenidos, juega un papel fundamental ayudando, no solo a la adquisición de aprendizajes conceptuales sino también al desarrollo de las competencias clave, demandadas por una sociedad cada vez más abierta, global y participativa.

El currículo de Tecnología en 4º de educación Secundaria Obligatoria se estructura en los siguientes bloques de contenidos: Tecnologías de la Información y Comunicación, Instalaciones en viviendas, electrónica, Control y robótica, Hidráulica y Neumática y Tecnología y Sociedad. Su estudio permitirá al alumnado conectarse con el mundo real, integrando conocimientos diversos en la resolución de problemas tecnológicos, desarrollando la creatividad y la capacidad de comunicación y fomentando el pensamiento crítico en el uso de las nuevas tecnologías.

### Objetivos

Se relacionan, a continuación, los objetivos de área establecidos en la normativa vigente para el cuarto curso:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
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. Conocer el funcionamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
8. 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.

### Líneas generales para trabajar las competencias básicas

Los contenidos de la materia se desarrollan mediante actividades que integran en mayor o menor medida todas las competencias clave. Destaca su contribución al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (**CCL**), incorporando vocabulario específico, leyendo, interpretando y redactando informes y documentos técnicos, y exponiendo en público los trabajos desarrollados.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCT**) se desarrolla mediante el conocimiento y manejo de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, resolviendo problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos y utilizando de forma rigurosa el lenguaje matemático en aquellas actividades que implican medición, cálculo de magnitudes, lectura e interpretación de gráficos. Así mismo, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista

colabora a su adquisición, permitiendo conocer cómo han sido diseñados y contruidos los elementos que lo forman y su función en el conjunto, así como sus normas de uso y conservación.

Las actividades que implican resolución de problemas tecnológicos proporcionan habilidades y destrezas que contribuyen al desarrollo de la capacidad de aprender a aprender (**CAA**) y favorecen en el alumnado la iniciativa y el espíritu emprendedor (**SIEP**). Mediante la búsqueda de información, el desarrollo de ideas, la planificación y ejecución de un proyecto, la evaluación del mismo y las propuestas de mejora, se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de actitudes y valores necesarios para el aprendizaje y se fomentan cualidades personales como la iniciativa en la toma de decisiones, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.

Por otra parte, esta manera de abordar la resolución de problemas tecnológicos colabora de forma destacada al desarrollo de las competencias sociales y cívicas (**CSC**). Trabajando en equipo el alumnado tendrá oportunidad de discutir ideas y razonamientos, escuchar a los demás y gestionar conflictos adoptando actitudes de respeto y tolerancia.

La materia contribuye al desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (**CEC**) cuando pone la mirada en la valoración del aspecto estético, la elección y tratamiento de materiales en el desarrollo de proyectos que impliquen el diseño y construcción de objetos y en aquellas actividades de investigación que permiten conocer el patrimonio cultural andaluz, prestando especial atención al patrimonio industrial de nuestra comunidad.

Los contenidos sobre las tecnologías de la información y la comunicación que incorpora la materia y el uso de éstas para localizar, procesar, elaborar, almacenar, compartir, publicar y presentar información, colaboran de forma destacada al desarrollo de la competencia digital (**Cd**).

## Metodología y recursos

La metodología de trabajo en esta materia debe seguir la misma línea marcada en el primer ciclo, con el fin de darle continuidad, una metodología activa y participativa, que convierta al alumnado en protagonista de su aprendizaje, que utiliza preferentemente el trabajo por proyectos, en el que el alumnado, partiendo de un problema o reto, deberá investigar, pensar, diseñar, implementar y, en ocasiones, construir un objeto o sistema técnico que resuelva el problema o reto planteado.

Se comenzará el trabajo con pequeños retos o prácticas para adquirir o reforzar conocimientos y destrezas de forma progresiva. El análisis de objetos o soluciones técnicas y la realización de trabajos de investigación sobre diversos aspectos significativos de los contenidos, usando las Tecnologías de la Información y la Comunicación, son estrategias que tendrán una especial relevancia en este curso. Se favorecerán la realización de actividades teórico-prácticas que impliquen la aplicación directa de los conocimientos y destrezas adquiridos en ésta y otras materias.

## Evaluación

### Aspectos importantes del proceso de evaluación

Como aspectos generales se tendrán en cuenta los establecidos por normativa

- La evaluación debe ser continua y formativa de manera que permita mejorar los procesos y resultados de la intervención educativa, detectar las dificultades, averiguar las causas y adoptar las medidas necesarias para que el alumnado pueda continuar su proceso de aprendizaje.
- Será también diferenciada según las materias y sus referentes últimos serán las competencias clave y los objetivos generales de la etapa.
- Tendrá en cuenta las características diferenciales del alumnado (capacidades de partida en relación con las competencias clave, procedencia sociocultural, necesidades específicas de apoyo educativo, etc.)
- Empleará criterios, procedimientos e instrumentos diversos.

Al objeto de llevar a cabo una evaluación continua, las diferentes evaluaciones de que consta el curso académico tendrán en cuenta el progreso del alumno, evaluándose cada trimestre conforme a los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación que, más adelante, se indican. Como resultado de ello, la calificación de la primera evaluación podrá ser negativa o positiva. Si fuese negativa, se propondrán una serie de tareas (con un peso del 51% de la calificación) a realizar en el siguiente trimestre, y sobre las cuales se llevará a cabo una actividad basada en una prueba objetiva (con un peso del 49%). Este resultado sustituirá a la calificación suspensa, si es superior a ella. Igualmente se procederá para la segunda evaluación. En el caso de la tercera evaluación se podrán proponer también en las últimas semanas de curso actividades similares a las anteriores.

La calificación final se obtendrá mediante la media aritmética de las 3 evaluaciones.

### Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables son los del currículo básico fijados para la materia de Tecnología en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, complementados con la 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

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia de Tecnología son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias.

### Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación.

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 en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

En concreto, se utilizará:

**Pruebas objetivas programadas y no programadas:** para evaluar la comprensión de los contenidos trabajados, así como la capacidad para aplicar los nuevos conocimientos a situaciones de la vida cotidiana.

**Trabajos de construcción o experiencias prácticas:** para evaluar la adquisición de contenidos, la cuestión procedimental del método de proyectos y análisis de objetos técnicos, el trabajo en grupo, capacidad para aplicar los nuevos conocimientos a situaciones de la vida cotidiana. No obstante, este instrumento queda limitado por las circunstancias de la pandemia, y, previsiblemente, sólo se utilizará en pequeños grupos de clase.

**Cuaderno de clase:** para verificar la realización de actividades, la confección del diario de clase, el orden, la limpieza, para valorar el resultado de dichas actividades, los dibujos realizados, su terminación a tiempo, etc. Asimismo, se valorarán redacciones o resúmenes encargados con motivo de cualquier tema trabajado en clase. Se tendrá en cuenta la caligrafía, la ortografía y la distribución de las actividades. Se valorará, igualmente, la expresión escrita y la abundancia de información

**Realización de tareas en Classroom:** para verificar la realización de actividades, valorar el uso del vocabulario propio de la materia, la capacidad para manejar las TIC en relación a la obtención de información y presentación de trabajos para valorar los dibujos realizados, su terminación a tiempo, etc. Asimismo, se valorarán redacciones o resúmenes encargados con motivo de cualquier tema trabajado en clase. Se valorará, igualmente, la expresión escrita y la abundancia de información

**Observación directa:** para evaluar el interés, la participación activa y la colaboración entre compañeros de grupo.

**La correcta expresión oral** a la hora de exponer o presentar información en público. El uso de la plataforma educativa Classroom servirá, pues, de soporte fundamental para el registro de datos de gran parte de los procedimientos/técnicas/instrumentos citados.

### Criterios de calificación y corrección

Todos estos procedimientos, técnicas o instrumentos se aplicarán en mayor o menor proporción en función de las circunstancias que conciernen a la programación y, en especial, a cada Unidad Didáctica, de manera que cada uno de ellos constituya una aportación significativa al carácter continuado de la evaluación, de acuerdo con los siguientes **criterios de calificación** expresados en modo porcentaje con respecto a la nota total de evaluación:

Controles: 40 %. Constituirán las pruebas objetivas programadas

Trabajos de construcción: 20 %.: sólo en caso de realizarse. Dicho % se detraerá del correspondiente a la realización de tareas en classroom.

Realización de tareas en Classroom/cuaderno de clase: 40 %. Se exigirá que contenga todas las actividades en el curso. Ello incluye todo el material que el profesor haya proporcionado a modo de fichas complementarias, de refuerzo o de ampliación.

Observación directa: 20 %. Para proceder a calificar con este criterio se realizará un registro anecdótico durante las sesiones de clase.

Si algún instrumento de evaluación no ha sido considerado en el momento de la evaluación, el porcentaje correspondiente se distribuirá proporcionalmente entre los demás a efectos de cálculo de la nota del trimestre o curso.

Faltar a un examen: en caso de no asistir a una prueba, el alumno podrá hacerlo otro día si, a criterio del profesor, esa falta está justificada suficientemente y por escrito. En caso contrario se considerará el no presentado como un cero a efectos de media. Si una falta a examen está justificada por el profesor y las circunstancias no permiten realizarlo antes de la evaluación, puede calificarse la evaluación con las notas anteriores, acumulándose la materia no evaluada para el siguiente trimestre.

Copiar o permitir la copia en un examen: en caso de sorprender copiando a un alumno en un examen, se le retira el ejercicio y se califica con "0" en el mismo.

## **Recuperación de materias pendientes de cursos o evaluaciones anteriores**

Primer caso: La calificación de la primera evaluación podrá ser negativa o positiva. Como antes se ha indicado, si fuese **negativa**, se propondrán una serie de tareas a realizar en el siguiente trimestre, y sobre las cuales se llevará a cabo una actividad basada en una prueba objetiva. La calificación obtenida en estas dos actividades, tareas y prueba objetiva, considerando un peso de 51 y 49 % respectivamente, será la que se tenga en cuenta como nueva calificación del trimestre en cuestión.

Las citadas actividades se propondrán desde la plataforma Classroom, salvo causa de fuerza mayor, y estarán condicionadas a su entrega dentro de los plazos indicados.

Segundo caso: materia suspendida en la convocatoria ordinaria de junio.

El alumno que se encuentre en esta circunstancia deberá presentarse a una prueba extraordinaria convocada por Jefatura de Estudios en el mes de septiembre. Para ello, en el mes de junio y tras la evaluación ordinaria, se redactará un informe individual de cada alumno donde consten los objetivos y competencias no alcanzadas, así como los contenidos no superados. En dicho informe constará, asimismo, el procedimiento para recuperar la materia en el mes de septiembre, y que constará de una serie de actividades y un examen, con un peso en la calificación de 51% y 49%, respectivamente.

Los objetivos, competencias y contenidos superados en evaluaciones anteriores serán excluidos de dicha prueba. Al igual que en casos anteriores, se usará como herramienta el entorno Classroom.

Tercer caso: materia suspendida en el curso anterior y cursada en el actual. La materia pendiente de Tecnologías de 3º ESO se recuperará mediante trabajos escritos que se encargarán durante los tres trimestres. Además de ello, quedará condicionada al esfuerzo mostrado por el alumno/a en el presente curso y, por tanto, a la superación de la materia en el mismo. Dichos trabajos serán, preferentemente, ubicados en Classroom, como habitualmente se hará con el resto de actividades. Se da el caso de un solo alumno.

Cuarto caso: materia suspendida en el curso anterior y NO cursada en el actual. . El jefe de departamento contactará con los alumnos en cuestión y propondrá un plan de recuperación en Classroom, basado en tareas periódicas y una prueba o control por evaluación. Se da el caso de varios alumnos

## **Resultados de la evaluación inicial**

Durante la segunda quincena del mes de septiembre se ha realizado, como en años anteriores, una prueba de evaluación inicial para el nivel de 4 ESO, cuyos resultados han quedado recogidos en la correspondiente sesión de evaluación. Dichos resultados ofrecen una valoración positiva del grupo, si bien se dan casos concretos en los que el resultado de la prueba no ha sido óptimo. A partir de aquí, y considerando las informaciones recabadas en las sesiones, se han detectado casos de alumnos y alumnas con dificultades de comprensión, base insuficiente, etc., que serán objeto de seguimiento por el profesor de la materia correspondiente, y en los casos en que sea necesario, se procederá a elaborar adaptaciones para tratar dichas dificultades.



## Resumen del Proceso evaluador

	Para lo cual se emplearán <u>PROCEDIMIENTOS y TÉCNICAS</u> como...	La información anterior se recogerá mediante <u>INSTRUMENTOS</u> tales como...	Y se ponderará dentro del apartado correspondiente según los <u>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN...</u>
<b>Se evaluará utilizando los <u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u> establecidos en esta programación</b>	Observación diaria	Escalas de observación en cuaderno del profesor	<b>OBSERVACIÓN DIRECTA</b> 20 %
	Diseño y ejecución de un proyecto técnico	Proyectos de construcción	<b>TAREAS:</b> TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O TAREAS EN CLASE Y EN CLASSROOM 40 %
	Realización de experiencias prácticas	Hoja de resultados de experiencias prácticas	
	Valoración de trabajos o informes en torno a un tema propuesto realizados en clase o en casa	Trabajos escritos en soporte papel o informático	
	Actividades sobre los contenidos trabajados	Plataforma Classroom Cuaderno de clase	
	Realización en el aula o en la plataforma Classroom de pruebas objetivas, de desarrollo, supuestos prácticos, etc., de carácter oral o escrito, individual o grupal, de contenidos diversos en las fechas establecidas	Pruebas diversas	<b>PRUEBAS PROGRAMADAS Y NO PROGRAMADAS</b> 40 %

## Medidas de atención a la diversidad

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 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.

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.

Además, cabe guiar en mayor o menor medida el proceso de resolución, 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 pondrá 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.

No obstante lo anterior, a raíz de los resultados de las pruebas iniciales, se acordará medidas extraordinarias para aquellos alumnos que presenten especial dificultad en, sobre todo, lectoescritura y razonamiento matemático. Para dichos alumnos se elaborarán actividades tendentes a reforzar dichas carencias.

Como se ha mencionado con anterioridad, para los alumnos con resultado negativo en alguna evaluación se procederá a diseñar un conjunto de actividades escritas que constituirán, junto con una prueba objetiva sobre las mismas, la recuperación de dicha evaluación.

## Tratamiento de la transversalidad

La materia también contribuye eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo. A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar para la vida en sociedad.

Colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. Fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores.

Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller

En diferentes momentos del desarrollo de la programación se tendrán en cuenta aspectos relativos a la salud, el medio ambiente, el consumo, etc., que serán tratados, a veces, de forma multidisciplinar, en coordinación con otras materias.

a) **Cultura andaluza:** Contenidos y actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

El análisis de sistemas técnicos junto con nuestra pequeña aportación a lo que se denomina "Arqueología Industrial" hará posible que el alumno acceda a la historia y cultura de su entorno.

En el estudio de los materiales y sus aplicaciones se hará referencia a la industria local, donde la cerámica, la siderurgia, el tratamiento de plásticos, etc. están muy desarrollados. Por ejemplo, la industria cerámica, fuertemente arraigada en el barrio de Triana, las empresas relacionadas con los metales del cinturón industrial de Sevilla, las numerosas empresas vinculadas a la fabricación con plásticos, etc.

En relación con la energía tenemos empresas que abanderan el campo del diseño e instalación de sistemas productores de energía y otras infraestructuras, tales como Abengoa, Ayesa, etc., donde, a la vez, trabajan un

colectivo de profesiones muy vinculadas a la Tecnología, como ingenieros, arquitectos, aparejadores, delineantes, etc.

En el campo de la electricidad, muy directamente relacionado con la energía, tendremos ocasión de aprender cómo funciona la producción de electricidad mediante la visita de alguna de las centrales hidroeléctricas de la empresa Endesa.

**b) Educación para la paz:** Los propios aspectos metodológicos de la materia implican una interrelación constante entre el alumnado, por tanto, el respeto, la solidaridad, la tolerancia, el ejercicio libre de sus derechos y deberes, etc.... son valores que continuamente estarán presentes en el aula. De esta forma se intentará crear un clima de convivencia basado en saber escuchar (en el respeto mutuo) y en el diálogo y resolución de conflictos (cultura de paz y no-violencia). Igualmente podremos organizar reflexiones y debates en torno a una Educación para la Paz organizadas a través de las soluciones tecnológicas que pueden tener un mal uso o que han sido construidas con fines militares.

**c) Educación para la salud:** Contenidos y actividades para la adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva y la capacitación para decidir entre las opciones que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social, para el propio alumno o alumna y para los demás.

La salud como bienestar físico y mental, individual y social es abordada inmersa en la diversidad de contenidos. Desde el estudio de los materiales empleados en actividades deportivas hasta el análisis de máquinas e instrumentos disponemos de un amplio abanico de posibilidades para fomentar hábitos de vida saludable.

A través del estudio de materiales, estructuras y máquinas, es posible sensibilizar a los alumnos/as sobre los accidentes de circulación y fomentar conductas y hábitos de seguridad vial como peatones y usuarios de vehículos, sin olvidar los aspectos relacionados con la señalización y las normas para la circulación de vehículos.

De igual forma, ya sea a partir de los contenidos propios de la materia como del trabajo en el taller, manipulando recursos materiales y herramientas durante la fase de construcción del proyecto técnico, podemos impulsar la adopción de una aptitud acorde con unas normas particulares de orden y funcionamiento en el aula (normas de seguridad e higiene en el trabajo) encaminadas a reducir riesgos profesionales y evitar accidentes laborales, normas que pueden ser extensibles a cualquier tipo de actividad que se desarrolle fuera del aula.

**d) Educación para la igualdad entre los sexos:** La educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos se manifiesta a través de un reparto no discriminatorio de los diferentes tipos de tareas, manifestándose explícitamente la igualdad ante cualquier actividad que configura la Tecnología. De igual forma podemos destacar la importante contribución de las mujeres al desarrollo científico y tecnológico de nuestra sociedad. Se deben corregir prejuicios sexistas y sus manifestaciones en el lenguaje que utilizamos y, en definitiva, que los/las alumnos/as adquieran habilidades y recursos para realizar cualquier tipo de tarea con una actitud solidaria y tolerante.

**d) Educación del consumidor:** El desarrollo del conocimiento de los mecanismos del mercado, así como los derechos del consumidor y las formas de hacerlos efectivos. Es muy importante crear una conciencia responsable en el uso energético fomentando una actitud responsable de contribución al desarrollo sostenible.

**e) Educación ambiental:** La educación ambiental y el respeto al medio ambiente deben estar presentes en todas las unidades de la materia, y no fundamentalmente centrado en los grandes procesos industriales y decisiones de organismos, sino en las conductas y actos que diariamente realiza el/la alumno/a relacionadas con el respeto a la naturaleza en todas sus variantes (basura, energía, elección de productos, reciclado, elección de materiales, contaminación, etc.). Es necesario que el/la alumno/a adquiera conocimientos y conciencia responsable respecto a los problemas ambientales.

## Actividades para el desarrollo de la lectura y la expresión oral y escrita

De acuerdo con las Instrucciones de 24 de julio de 2013 acerca del tratamiento de la lectura durante el presente curso, para el desarrollo de la *competencia en comunicación lingüística* en Educación Secundaria, el Departamento de Tecnología se propone realizar las siguientes actividades, que serán tratadas dentro de la programación de aulas:

Seleccionar textos (artículos) que resulten interesantes para tratar en el aula como apoyo a los contenidos que en cada momento se estén trabajando.

Publicar los textos anteriores en blogs o páginas del departamento de Tecnología, para su lectura por parte de los alumnos, así como sugerir otros incluidos en páginas ajenas.

Confeccionar actividades escritas, a realizar por los alumnos por el medio que se estime oportuno (papel, en la Web, etc.) que valoren la comprensión de la lectura indicada. Dichas actividades tendrán carácter de fichas de lectura y se realizarán, normalmente, a partir de lecturas en casa y dentro de los plazos límites fijados por el profesor.

Lectura en clase de pequeños artículos o textos de carácter monográfico, relacionados con la unidad didáctica que se esté trabajando y/o lectura de contenidos presentados en el libro como integrantes de una unidad didáctica, con posterior puesta en común acerca de lo leído según lo siguiente:

- Exposición oral de las ideas principales
- Análisis de vocabulario, confección de glosarios.
- Producción de textos escritos (comentarios, resúmenes) basados en la lectura realizada

Elaboración de resúmenes y exposición en público de un documental visto en clase, utilizando vocabulario técnico de forma correcta.

Presentación en público de algún trabajo colaborativo relacionado con la materia en pequeños grupos, para trabajar la expresión verbal.

Solicitar trabajos de investigación sobre temas diversos relacionados con la Tecnología para extraer ideas importantes y presentarlas en clase.

Uso de material específico de la biblioteca del aula como complemento de las actividades anteriores.

En relación a este último punto se estudiarán, a lo largo del curso, posibles publicaciones a incorporar a la dicha biblioteca.

Se llevará a cabo un control de las actividades y del alumnado que las realiza para asegurar la plena participación del grupo-clase, especialmente en aquellas que tengan carácter expositivo. No obstante, tendrán carácter de refuerzo y apoyo en aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje y, por ello, se atenderá especialmente a dichos alumnos. Las medidas llevadas a cabo, en todos los casos, no supondrán discriminación que impida la consecución de los objetivos de etapa.

Para concretar lo anterior comentar que todo ello se llevará a cabo mediante dos tipos de lectura: en casa y en clase. Se estima una dedicación de, aproximadamente, un 10% del horario lectivo de la materia a la lectura en voz alta. Para lectura en casa se prevén textos seleccionados en torno a una temática relacionada con la materia y, sobre los cuales, se deberán realizar las correspondientes fichas de lectura. En conclusión, se trata de aportar una pequeña contribución al fomento de la lectura comprensiva, que si bien ya forma parte de la dinámica habitual de clase, no cabe duda que con medidas de este tipo se lograrán resultados más favorables.

En lo referente a la evaluación de estas actividades, el departamento calificará las fichas de lectura y material similar entregados dentro del apartado reservado a trabajos escritos/construcción, es decir, que un 20 % de la calificación global quedará determinado por las mismas. Si dentro de este criterio aparecen varias notas, entre ellas las de lectura, entre todas constituirán un 20 % de la calificación global, por lo que el valor real de dichas actividades estará en función del número de anotaciones llevadas a cabo utilizando este criterio.

## Unidades didácticas.

### Unidad nº 1. Tecnologías de la información y la comunicación.

Bloque temático: Tecnologías de la información y la comunicación.

#### Objetivos didácticos

Saber cómo tiene lugar una conversación telefónica, conociendo cuáles son los procesos (antes manuales) que se llevan a cabo automáticamente.

Diferenciar entre los distintos receptores telefónicos actuales: fijos, inalámbricos y móviles.

Conocer los métodos empleados en la actualidad para lograr una comunicación de calidad. Por ejemplo, empleando cables de fibra óptica que sustituyen a las líneas de cobre convencionales.

Conocer el funcionamiento de internet, así como de los sistemas de intercambio de información.

#### Contenidos

Los sistemas de comunicaciones.

Las comunicaciones alámbricas e inalámbricas. Ejemplos.

Los sistemas de localización por satélite: el GPS.

Redes Informáticas. Tipos de redes. Topologías básicas.

Conexiones de red. Dispositivos físicos y su configuración.

Redes inalámbricas. Configuración y seguridad.

Herramientas y configuración para compartir carpetas, archivos y dispositivos.

Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.

Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología.

Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IOT).

Manejar sistemas de intercambio de información.

Realizar algoritmos sencillos.

Diseñar programas informáticos.

Valoración de la utilidad de la tecnología para lograr una comunicación más eficiente entre las personas.

Respeto hacia las opiniones de los demás y el derecho a la intimidad de las personas, en particular en los sistemas de comunicación.

#### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CUAD      *cuaderno de clase*

CONT      *controles y exámenes*

CD          *competencia digital*

CAA        *competencia para aprender a aprender*

TRAB trabajos escritos o en soporte digital  
OBS observación  
PRO proyecto de construcción y experiencias prácticas  
CMCT competencia matemática y en ciencias y tecnología

SIEP competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CSC competencias sociales y cívicas  
CCL competencia en comunicación lingüística  
CEC competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 1: Tecnologías de la información y la comunicación		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 1: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>1.1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. 4%</b>	1.1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.			X	X		X		X				
	1.1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.			X	X		X		X				
<b>1.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet. 4%</b>	1.2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos			X	X		X	X	X	X	X		
	1.2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.			X	X		X	X	X	X	X		
<b>1.3. Elaborar sencillos programas informáticos. 4%</b>	1.3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación			X	X		X	X	X	X			
<b>1.4. Utilizar equipos informáticos 4%</b>	1.4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.			X	X			X	X				
<b>1.5. Conocer las partes básicas del funcionamiento de las plataformas de objetos conectados a Internet, valorando su impacto social. 4%</b>	1.5.1. Describe cuáles son las partes principales de las plataformas en internet.			X	X		X	X			X		

## Unidad nº 2. Instalaciones en viviendas

Bloque temático: Instalaciones en viviendas

### Objetivos didácticos.

Mostrar los elementos básicos que, dentro del hogar, forman las instalaciones eléctricas de agua, gas, calefacción y comunicaciones.

Describir los mecanismos limitadores y de control en la electricidad del hogar.

Describir las principales normas de seguridad para el uso del gas y la electricidad.

Transmitir las principales normas de ahorro energético en la calefacción y examinar los principales elementos de pérdida de calor en una casa.

Familiarizar a los alumnos con procedimientos sencillos de detección de averías y de pequeñas reparaciones que no necesitan, por lo común, de un profesional.

**Contenidos.**

Electricidad en casa.

Fase, neutro y tierra. Cuadro de protección.

Interruptor de control de potencia (ICP).

Interruptor general automático (IGA).

Diferencial e interruptor automático (IA).

Red de distribución del agua: potabilizadoras y depuradoras.

Elementos propios de las diferentes redes: electricidad, agua y gas.

Gasoducto, bombona y GLP.

Confort térmico, pérdidas de calor y conservación energética.

Las comunicaciones. Módem y decodificador.

Arquitectura bioclimática.

Saber actuar en caso de una emergencia eléctrica.

Seguir unas pautas mínimas de seguridad en el manejo de aparatos eléctricos y de instalaciones de gas.

Diferenciar los elementos básicos de las instalaciones de un hogar.

Realizar diagnósticos sencillos de la calidad de las instalaciones de un hogar.

Presentar una actitud de respeto ante la complejidad de las redes de distribución y el enorme esfuerzo en infraestructuras que requiere la acometida de los distintos servicios de cada uno de nuestros hogares.

Mostrar una actitud crítica ante las posibles fuentes de derroche energético existentes en un hogar, y concienciar de la importancia de recortar el consumo mediante la eliminación de esas pérdidas.

Mostrar interés por el análisis y reparación de pequeñas averías en el hogar.

Interés por conocer las ventajas de la arquitectura bioclimática y su importancia de cara a afrontar los problemas ambientales que amenazan a nuestro planeta en la actualidad.

**Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	<i>cuaderno de clase</i>	<u>CD</u>	<i>competencia digital</i>
<u>CONT</u>	<i>controles y exámenes</i>	<u>CAA</u>	<i>competencia para aprender a aprender</i>
<u>TRAB</u>	<i>trabajos escritos o en soporte digital</i>	<u>SIEP</u>	<i>competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>
<u>OBS</u>	<i>observación</i>	<u>CSC</u>	<i>competencias sociales y cívicas</i>
<u>PRO</u>	<i>proyecto de construcción y experiencias prácticas</i>	<u>CCL</u>	<i>competencia en comunicación lingüística</i>
<u>CMCT</u>	<i>competencia matemática y en ciencias y tecnología</i>	<u>CEC</u>	<i>competencia en conciencia y expresiones culturales</i>

UNIDAD 2: Instalaciones en viviendas		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 2: INSTALACIONES EN VIVIENDAS		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
2.1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una	2.1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda: agua, gas, electricidad, calefacción,	X	X		X		X					X	

vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. 5%	comunicaciones, etc.												
	2.1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.	X	X		X		X					X	
2.2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. 5%	2.2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética	X		X	X		X		X				
2.3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. 5%	2.3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.			X	X		X		X	X	X		
2.4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. 5%	2.4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.			X	X				X		X		X

### Unidad nº 3. Electrónica analógica

Bloque temático: Electrónica.

#### Objetivos didácticos

Repasar los conocimientos básicos sobre el funcionamiento de los circuitos eléctricos.

Recordar la función y magnitud de resistencias fijas y variables.

Identificar los componentes necesarios para montar un circuito electrónico que cumpla una determinada función.

Conocer el papel que desempeñan los diferentes componentes de un circuito electrónico: resistencias, condensadores, transistores, diodos...

Montar circuitos utilizando relés.

Conocer los estados de funcionamiento de un transistor y ser capaz de analizar circuitos electrónicos dotados de transistores, a fin de calcular las magnitudes eléctricas fundamentales.

Conocer en qué consiste el fenómeno de la amplificación de señales eléctricas en montajes basados en transistores.

Saber cómo montar circuitos electrónicos sencillos.

Aprender a utilizar un software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.

#### Contenidos

Componentes de los circuitos electrónicos: resistencias, condensadores, diodos y transistores.

Asociación de resistencias. Tipos de resistencias. Resistencias variables.

Funcionamiento de un condensador. Tipos de condensadores. Carga y descarga de un condensador.

Funcionamiento del transistor. Uso del transistor como interruptor. Uso del transistor como amplificador.

Semiconductores y diodos. Diodos LED.

Construcción de circuitos impresos.

Simuladores de circuitos.



Analizar el papel desempeñado por diferentes tipos de resistencias en circuitos eléctricos y electrónicos.

Utilizar el polímetro.

Soldar componentes electrónicos en una placa.

Construir circuitos impresos empleando el soldador y una placa.

Montar circuitos electrónicos sencillos.

Diseñar circuitos eléctricos y electrónicos con el software apropiado.

Respeto de las normas de seguridad a la hora de utilizar el soldador.

Interés por aprovechar las ventajas de los simuladores de circuitos.

Cuidado por los componentes electrónicos. Precaución para no estropear los componentes de un circuito al conectarlos en unas condiciones que un determinado componente no puede soportar (elevado voltaje, por ejemplo).

Reconocimiento de la importancia de los sistemas electrónicos en nuestra sociedad.

Interés por descubrir las aplicaciones prácticas de la electrónica.

Curiosidad por elaborar circuitos electrónicos, a fin de aplicarlos a una finalidad concreta.

Reconocimiento de la evolución que ha tenido la electrónica desde sus inicios y de la continua expansión que sufre para la creación de nuevos y mejores dispositivos.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	<i>cuaderno de clase</i>	<u>CD</u>	<i>competencia digital</i>
<u>CONT</u>	<i>controles y exámenes</i>	<u>CAA</u>	<i>competencia para aprender a aprender</i>
<u>TRAB</u>	<i>trabajos escritos o en soporte digital</i>	<u>SIEP</u>	<i>competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>
<u>OBS</u>	<i>observación</i>	<u>CSC</u>	<i>competencias sociales y cívicas</i>
<u>PRO</u>	<i>proyecto de construcción y experiencias prácticas</i>	<u>CCL</u>	<i>competencia en comunicación lingüística</i>
<u>CMCT</u>	<i>competencia matemática y en ciencias y tecnología</i>	<u>CEC</u>	<i>competencia en conciencia y expresiones culturales</i>

UNIDAD 3: Electrónica analógica		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 3: ELECTRÓNICA		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>3.1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. 20%</b>	3.1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.	X	X		X		X		X				
	3.1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.	X	X		X		X	X	X				
<b>3.2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. 20%</b>	3.2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.			X	X		X		X				
<b>3.3. Experimentar con el</b>	3.3.1. Realiza montajes			X	X		X		X	X			

<p>montaje de circuitos electrónicos analógicos elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico. <b>20%</b></p>	<p>sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.</p>											
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Unidad nº4. Electrónica digital**

Bloque temático: Electrónica.

**Objetivos didácticos**

- Conocer las propiedades del álgebra de Boole.
- Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.
- Implementar una función lógica utilizando circuitos digitales elementales.
- Comprender la importancia de la miniaturización de los componentes electrónicos para la introducción de los circuitos electrónicos en aparatos de uso cotidiano.
- Saber cómo funcionan y cuál es la utilidad de las diferentes puertas lógicas utilizadas en circuitos electrónicos modernos.
- Aprender algunas de las características básicas de los circuitos integrados.
- Identificar problemas susceptibles de ser resueltos mediante la utilización de puertas lógicas.
- Analizar el funcionamiento de circuitos que incluyen puertas lógicas.

**Contenidos**

- Álgebra de Boole. Operaciones booleanas.
- Planteamiento digital de problemas tecnológicos. Traducción de problemas tecnológicos al lenguaje de la lógica digital. Primera forma canónica.
- Implementación de funciones lógicas.
- Puertas lógicas. Tipos de puertas lógicas.
- Utilización de puertas lógicas en circuitos.
  
- Identificar el estado (0 o 1) de los elementos que forman parte de un circuito eléctrico.
- Interpretar y construir tablas de verdad.
- Obtener la primera forma canónica a partir de una tabla de verdad.
- Generar una función lógica a partir de puertas lógicas.
- Diseñar mecanismos y circuitos que incluyan puertas lógicas.
- Identificar sensores de un sistema con variables booleanas.
- Identificar actuadores de un sistema con una función lógica.
  
- Reconocimiento del importante papel de la electrónica en la sociedad actual, comprendiendo su influencia en el desarrollo de las tecnologías de comunicación.
- Orden y precisión en el trabajo en el taller.
- Valoración de las aportaciones de la informática en el campo del diseño de circuitos electrónicos.

**Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	cuaderno de clase	<u>CD</u>	competencia digital
<u>CONT</u>	controles y exámenes	<u>CAA</u>	competencia para aprender a aprender
<u>TRAB</u>	trabajos escritos o en soporte digital	<u>SIEP</u>	competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>PRO</u>	proyecto de construcción y experiencias prácticas	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 4: Electrónica digital		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 3: ELECTRÓNICA		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>4.1. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico. 10%</b>	4.1.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.	X		X	X		X		X	X			
<b>4.2. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. 10%</b>	4.2.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole	X		X	X		X	X					
	4.2.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.				X		X	X					
<b>4.3. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. 10%</b>	4.3.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	X		X	X		X		X	X			
<b>4.4. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas. 10%</b>	4.4.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.	X		X	X		X		X	X			

### Unidad nº 5. Control y robótica.

Bloque temático: Control y robótica.

#### Objetivos didácticos.

Conocer los distintos elementos que forman un sistema de control automático.

Describir las características generales y el funcionamiento de un robot.

Describir el papel y el funcionamiento de un sensor y conocer las características de los principales tipos de sensores.

Saber la función que tiene la realimentación en los sistemas de control automático.

Conocer diversas aplicaciones de los robots en la industria, explicando algunas de las ventajas de los robots frente a mecanismos automáticos, por ejemplo.

Saber diseñar y construir un robot sencillo con varios sensores.

Aprender a ensamblar la mecánica y la electrónica en un proyecto, de manera que un motor determinado sea capaz de mover la estructura elegida como soporte para un robot.

Conocer el funcionamiento y utilizar una tarjeta controladora.

Aprender a utilizar los diagramas de flujo al realizar tareas de programación.

Mostrar las acciones básicas que pueden realizarse con un control de ordenador: accionamiento de interruptores y motores, captación de señales de sensores.

### **Contenidos.**

El origen de los robots.

Automatismos.

Sistemas de control. Tipos de sistemas de control: en lazo abierto y en lazo cerrado.

Elementos de un sistema de control en lazo cerrado.

Robots. Componentes de un robot. El movimiento de robots.

Diseño y construcción de robots no programables. Electrónica, mecánica.

Componentes que incorporan robots sencillos: motores, transistores, sensores, diodos.

Control por ordenador.

Controladoras e interfaces de control.

Dispositivos de entrada-salida de control.

Codificación de programas para Arduino.

Interfaces de control y programación.

Diagramas de flujo.

Analizar el funcionamiento de un sistema de control en lazo abierto y en lazo cerrado.

Diseñar y construir circuitos eléctricos y electrónicos.

Diseñar y construir diferentes robots no programables, incorporando sensores y motores.

Identificar los componentes necesarios para construir robots que cumplen una determinada función. Por ejemplo, robots que persiguen luz, que no se caen de una mesa o que no chocan contra una pared.

Utilizar la tarjeta controladora.

Interpretar y elaborar de diagramas de flujo.

Diseñar programas para controlar las entradas y salidas digitales de una controladora.

Utilizar una controladora para regular el funcionamiento de circuitos eléctricos con la ayuda de un ordenador.

Elaborar programas sencillos en lenguaje Arduino y utilizarlos a continuación para el control de sistemas.

Diseñar y construir una casa inteligente con distintos tipos de sensores: Luz, Temperatura...

Interés por conocer las aplicaciones de los robots en la industria.

Valoración de las ventajas e inconvenientes de la introducción de los robots en la industria.

Gusto por el rigor a la hora de desarrollar proyectos.

Reconocimiento de las aportaciones de todos los miembros cuando se trabaja en equipo.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CUAD cuaderno de clase

CONT controles y exámenes

TRAB trabajos escritos o en soporte digital

OBS observación

PRO proyecto de construcción y experiencias prácticas

CMCT competencia matemática y en ciencias y tecnología

CD competencia digital

CAA competencia para aprender a aprender

SIEP competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CSC competencias sociales y cívicas

CCL competencia en comunicación lingüística

CEC competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 5: control y robótica		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 3: ELECTRÓNICA		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
5.1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento. 15%	5.1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	X		X	X		X		X			X	
5.2. Montar automatismos sencillos. Diseñar, proyectar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva un problema tecnológico, cumpliendo con unas condiciones iniciales. 15%	5.2.1. Representa y monta automatismos sencillos.	X		X	X	X	X		X	X	X		
5.3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. 15%	5.3.1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.	X		X	X	X	X	X		X			
5.4. Manejar programas de diseño asistido por ordenador de productos y adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para manejar el software que controla una impresora 3d. 15%	5.4.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.	X		X	X	X	X	X	X	X			
5.5. Conocer el funcionamiento de una impresora 3d y diseñar e imprimir piezas necesarias en el desarrollo de un proyecto tecnológico. 0%	5.5.1. Conoce el funcionamiento básico de una impresora 3D, diseña piezas sencillas y las imprime como aplicación de un proyecto.				X	X	X	X	X	X			

### Unidad nº 6. Neumática e hidráulica

Bloque temático: Neumática e hidráulica.

### Objetivos didácticos

- Conocer cuáles son los principales elementos que forman los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Saber cómo funcionan los circuitos neumáticos e hidráulicos, identificando sus ventajas.
- Conocer la existencia de software empleado para simular circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Aprender a manejar alguna aplicación que permite diseñar y simular el comportamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Conocer las principales aplicaciones de los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Identificar dispositivos neumáticos e hidráulicos en el entorno inmediato.
- Conocer los principios físicos que rigen el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.

### **Contenidos.**

- Fundamentos de la neumática. Circuitos neumáticos.
- Magnitudes útiles en neumática.
- Elementos que componen un circuito neumático. Simbología.
- Estructura general de los sistemas neumáticos.
- Fundamentos de la hidráulica. Circuitos hidráulicos.
- Principio de Pascal.
- Ley de continuidad.
- Elementos que componen un circuito hidráulico. Simbología.
- Estructura general de los sistemas hidráulicos.
- Diagramas de estado.
- Identificar los elementos que configuran un circuito neumático.
- Describir la función que cumple cada uno de los componentes de un circuito neumático o hidráulico.
- Interpretar símbolos y esquemas de circuitos neumáticos.
- Elaborar simulaciones sobre neumática e hidráulica empleando el software adecuado.
- Diseñar un circuito neumático con el objetivo de abrir y cerrar un portón.
  
- Gusto por el orden y la limpieza en la elaboración de dibujos y esquemas.
- Interés por conocer el funcionamiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos y sus aplicaciones.
- Valoración de la importancia de los sistemas neumáticos e hidráulicos en nuestra sociedad.

### **Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CUAD</u>	<i>cuaderno de clase</i>	<u>CD</u>	<i>competencia digital</i>
<u>CONT</u>	<i>controles y exámenes</i>	<u>CAA</u>	<i>competencia para aprender a aprender</i>
<u>TRAB</u>	<i>trabajos escritos o en soporte digital</i>	<u>SIEP</u>	<i>competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>
<u>OBS</u>	<i>observación</i>	<u>CSC</u>	<i>competencias sociales y cívicas</i>
<u>PRO</u>	<i>proyecto de construcción y experiencias prácticas</i>	<u>CCL</u>	<i>competencia en comunicación lingüística</i>
<u>CMCT</u>	<i>competencia matemática y en ciencias y tecnología</i>	<u>CEC</u>	<i>competencia en conciencia y expresiones culturales</i>

UNIDAD 6: Neumática e hidráulica		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 5: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
6.1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. <b>10%</b>	6.1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	X	X	X	X		X						X
6.2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos. <b>10%</b>	6.2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas	X	X	X	X		X		X		X	X	
6.3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos. <b>10%</b>	6.3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico	X	X	X	X		X		X			X	
6.4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos. <b>2,5%</b>	6.4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.	X		X	X		X	X	X	X			
6.5. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática. <b>2,5%</b>	6.5.1. Resuelve un problema cotidiano basándose en tecnología hidráulica o neumática	X		X	X	X	X		X	X			

## Unidad nº 7. Historia de la tecnología

Bloque temático: Tecnología y sociedad.

### Objetivos didácticos.

Asociar la evolución de las personas con la continua búsqueda de mejores medios y productos técnicos.

Entender la historia técnica de las personas como una continua lucha por la mejora y adaptación a su entorno con el fin de mejorar su calidad de vida.

Diferenciar cronológicamente los distintos períodos de evolución técnica, así como reconocer las características y situaciones de los mismos.

Asociar el impacto de grandes invenciones con la aparición de nuevos períodos técnicos.

Entender las necesidades originales en cada período técnico y saber argumentar los factores que propiciaron dichos cambios.

Conocer los principales hitos tecnológicos de la historia.

Aprender a relacionar inventos clave con nuestra actividad cotidiana.

### Contenidos.

Hitos técnicos en la historia del ser humano. Los períodos de la historia desde el punto de vista tecnológico.

La Prehistoria. El descubrimiento del fuego. Cronología de la ciencia y la técnica en este período.

La Edad Antigua. El aprovechamiento de la rueda. Cronología de la ciencia y la técnica en este período.

La Edad Media. La imprenta. Cronología de la ciencia y la técnica en este período.

Los siglos XX y XXI. El ordenador personal e Internet. Cronología de la ciencia y la técnica en ese período.

El impacto social de la tecnología: revolución industrial y revolución electrónica.

Cronología de inventos «modernos»: de la máquina de vapor al DVD.

Interpretar esquemas, tablas y líneas cronológicas que muestran la aparición de nuevos objetos o invenciones.

Analizar y comparar objetos antiguos con los mismos objetos evolucionados en el tiempo.

Actitud crítica ante el impacto social y medioambiental debido a la actividad industrial del ser humano.

Asociación de la idea de que una evolución técnica equilibrada con el entorno del ser humano mejora sus condiciones de vida.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a estos criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CUAD *cuaderno de clase*

CONT *controles y exámenes*

TRAB *trabajos escritos o en soporte digital*

OBS *observación*

PRO *proyecto de construcción y experiencias prácticas*

CMCT *competencia matemática y en ciencias y tecnología*

CD *competencia digital*

CAA *competencia para aprender a aprender*

SIEP *competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*

CSC *competencias sociales y cívicas*

CCL *competencia en comunicación lingüística*

CEC *competencia en conciencia y expresiones culturales*

UNIDAD 7: Historia de la Tecnología		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 5: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD		CUAD	CONT	TRAB	OBS	PRO	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE												
<b>7.1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. 1,5%</b>	7.1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.	X		X	X		X		X			X	X
<b>7.2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. 2%</b>	7.2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.	X		X	X		X	X	X			X	
<b>7.3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible. 1,5%</b>	7.3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.	X		X	X						X		X
	7.3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.	X		X	X						X		X



### Temporalización

EVALUACIÓN		PRIMERA												SEGUNDA												TERCERA														
MES		SEP			OCT			NOV			DIC			ENE			FEB			MAR			ABR			MAY			JUN											
SEMANA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS																																							
<i>1. Tecnologías de la información y la comunicación</i>	9	■	■	■																																				
<i>2. Instalaciones en viviendas</i>	9			■	■	■																																		
<i>3. Electrónica analógica</i>	21						■	■	■	■	■	■	■																											
<i>4. Electrónica digital</i>	21													■	■	■	■	■	■	■	■																			
<i>5. Control y robótica</i>	16																					■	■	■	■	■	■	■	■											
<i>6. Neumática e hidráulica</i>	12																												■	■	■	■								
<i>7. Historia de la tecnología</i>	9																																			■	■	■		
<i>Proyecto</i>	8																					■	■	■	■	■	■	■												

## **Tecnología Industrial 1º Bachillerato.**

### **Introducción**

La Tecnología se entiende como el conjunto de conocimientos y técnicas empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, con el propósito de dar respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas. El mundo actual está fuertemente marcado por la tecnología y sería muy difícil entenderlo sin considerar su influencia en el modo de vida de las personas. La tecnología ha sido y es fundamental en el desarrollo de la historia de la humanidad, con repercusiones en nuestra forma de vivir tanto a nivel individual como social. El vertiginoso avance de nuestra sociedad necesita ciudadanos capaces de comprender el mundo que les rodea y de profesionales con una formación integral que les permita adaptarse al ritmo de desarrollo de la misma. Avances tecnológicos como la aparición de nuevos materiales, la nanotecnología, la robótica, etc., están traspasando hoy en día el ámbito industrial para ser conocimientos imprescindibles en campos como la medicina o la biotecnología.

En nuestra comunidad autónoma el sector industrial se encuentra en un continuo proceso de creación, desarrollo, innovación y mejora que, por su dimensión social y económica y por las implicaciones que tiene en las actividades cotidianas, debe adquirir un papel cada vez más importante, compatible con el desarrollo sostenible, la conservación y el respeto al medio ambiente. El estudio de la Tecnología permitirá el aprendizaje de conocimientos científicos y tecnológicos relevantes, actualizados y coherentes que faciliten la elaboración de estrategias para abordar problemas en el ámbito tecnológico, mediante el análisis, diseño, montaje y experimentación con objetos y sistemas técnicos, comprendiendo su funcionamiento, características y principales aplicaciones.

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

1. Supone una profundización en lo estudiado en la materia Tecnología de la educación Secundaria Obligatoria, conservando en sus planteamientos la preocupación por capacitar al alumnado para participar de forma activa y crítica en la vida colectiva, transmitiendo la necesidad de mejorar el entorno, respetando el medio ambiente y permitiéndole tomar conciencia de las repercusiones que tiene para la sociedad el uso de la Tecnología.
2. Proporciona al alumnado conocimientos y habilidades básicas para emprender el estudio de conocimientos, técnicas específicas y desarrollos tecnológicos en campos especializados de la actividad industrial, garantizando una visión global, integrada y sistemática de los conocimientos y procedimientos relacionados con las distintas ingenierías y ciclos formativos de grado superior, sirviendo de orientación para emprender estudios técnicos superiores relacionados con profesiones que tienen una gran demanda en la sociedad actual.
3. Tiene un carácter integrador de diferentes disciplinas, sobre todo las de carácter científico-tecnológico. Esta actividad requiere conjugar distintos elementos que provienen del conocimiento científico y de su aplicación técnica, pero también de carácter económico, estético, ecológico, etc., todo ello de manera integrada y con un referente disciplinar propio basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.
4. Aúna elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en orden a formar ciudadanos autónomos en un mundo global, como la capacidad para resolver problemas, para trabajar en equipo, para la innovación y el emprendimiento.

### **Objetivos**

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

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.
3. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
5. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos de forma oral y escrita, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.

6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.
7. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética para contribuir a la construcción de un mundo sostenible.
8. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas, analizando en qué modo mejorarán nuestra calidad de vida y contribuirán al avance tecnológico.
9. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.
10. Valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicando los conocimientos adquiridos para manifestar y argumentar sus ideas y opiniones.

## **Líneas generales para trabajar las competencias básicas**

Con respecto a las competencias clave, realiza importantes aportaciones al desarrollo de la comunicación lingüística, aportando modos de expresión y comunicación propias del lenguaje técnico (**CCL**).

La contribución a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCT**) se realiza al contextualizar la herramienta y el razonamiento matemático. La materia de Tecnología Industrial va a constituir un medio donde el alumnado tenga que aplicar de forma práctica y analítica conceptos físicos y matemáticos a situaciones reales, además de tratar los conocimientos y técnicas propias de la tecnología y las ingenierías.

La competencia digital (**Cd**) es trabajada a través de la creación, publicación y compartición de contenidos digitales por parte del alumnado, además de trabajar con herramientas específicas como: editores de programas, simuladores, herramientas de diseño 2d y 3d, software de fabricación, etc.

La competencia aprender a aprender (**CAA**) se debe desarrollar planteando al alumnado retos y problemas que requieran una reflexión profunda sobre el proceso seguido. El aprendizaje por proyectos, pilar básico en la didáctica de la tecnología, contribuye de forma decisiva en la capacidad del alumnado para interpretar nuevos conocimientos (inventos, descubrimientos, avances) a su formación básica, mejorando notablemente su competencia profesional.

A la mejora de las competencias sociales y cívicas (**CSC**) se contribuye tratando aspectos relacionados con la superación de estereotipos entre hombres y mujeres relacionados con la actividad tecnológica, y a la educación como consumidores críticos conociendo de primera mano el diseño y creación de los productos y servicios que nos ofrece la tecnología.

El sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor (**SIEP**) son inherentes a la actividad tecnológica ya que su objetivo es convertir las ideas en actos y, en nuestro caso, plantear soluciones técnicas a problemas reales. Desde esta materia también se contribuye al conocimiento del patrimonio industrial andaluz, fomentando la preservación del mismo.

## **Metodología y recursos**

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, dónde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.). En cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, no sólo deben ser empleadas para buscar, procesar, editar, exponer, publicar, compartir y difundir información por parte del alumnado, sino que además nos debemos apoyar en herramientas específicas como: simuladores de sistemas técnicos, editores para realizar programas, software de diseño y fabricación por ordenador en 2d y 3d, etc., todo ello promoviendo el uso de software libre.

## **Evaluación**

### **Aspectos importantes del proceso de evaluación**

Como aspectos generales se tendrán en cuenta los establecidos por normativa

- La evaluación debe ser continua y formativa de manera que permita mejorar los procesos y resultados de la intervención educativa, detectar las dificultades, averiguar las causas y adoptar las medidas necesarias para que el alumnado pueda continuar su proceso de aprendizaje.

- Será también diferenciada según las materias y sus referentes últimos serán las competencias clave y los objetivos generales de la etapa.
- Tendrá en cuenta las características diferenciales del alumnado (capacidades de partida en relación con las competencias clave, procedencia sociocultural, necesidades específicas de apoyo educativo, etc.)
- Empleará criterios, procedimientos e instrumentos diversos.

Al objeto de llevar a cabo una evaluación continua, las diferentes evaluaciones de que consta el curso académico tendrán en cuenta el progreso del alumno, evaluándose cada trimestre conforme a los criterios de evaluación, instrumentos de evaluación y criterios de calificación que más adelante se indican. Como resultado de ello, la calificación de la primera evaluación podrá ser negativa o positiva. Si fuese negativa, se propondrán una serie de tareas a realizar en el siguiente trimestre, y sobre las cuales se llevará a cabo una actividad basada en una prueba objetiva. La calificación obtenida en estas dos actividades, tareas y prueba objetiva, considerando un peso de 30 y 70 % respectivamente, será la que se tenga en cuenta para calificar en la segunda evaluación, junto con el rendimiento demostrado en el segundo trimestre. Si la parte correspondiente a tareas ya fue superada en el trimestre anterior, se les eximirá de realizarlas.

### **Criterios de evaluación**

Los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables son los del currículo básico fijados para la materia de Tecnología Industrial I en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia de Tecnología son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias.

### **Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación.**

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 en relación con los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

En concreto, se utilizará:

**Observación del cuaderno de clase:** para verificar la realización de actividades, el orden, la limpieza, para valorar el resultado de dichas actividades, su terminación a tiempo, etc. Asimismo, se valorarán redacciones o resúmenes encargados con motivo de cualquier tema trabajado en clase. Se valorará, igualmente, la expresión escrita y la abundancia de información.

**Controles programados:** para evaluar la comprensión de los contenidos trabajados.

**Observación directa:** para evaluar el interés y la participación.

**Experiencias prácticas:** para evaluar la adquisición de contenidos.

**Trabajos escritos o elaborados en soporte informático** en torno a un tema propuesto una actividad específica (Informática) : para valorar la expresión escrita, la búsqueda de información, el uso del vocabulario propio de la materia, la capacidad para manejar las TIC en relación a la obtención de información y presentación de trabajos etc.

Capacidad para aplicar los nuevos conocimientos a situaciones de la vida cotidiana.

**La correcta expresión oral** a la hora de exponer o presentar información en público.

### **Criterios de calificación y corrección**

Todos estos instrumentos se aplicarán en mayor o menor proporción en función de las circunstancias que conciernen a la programación, de manera que cada uno de ellos constituya una aportación significativa al carácter continuado de la evaluación, de acuerdo con los siguientes **criterios de calificación** expresados en modo porcentaje con respecto a la nota total:

**CONTROLES:** pruebas diversas para evaluar la comprensión de los contenidos 70%

**OBSERVACIÓN DIRECTA:** interés, participación, colaboración, realización tareas, resolución problemas, limpieza, claridad, expresión escrita, oral... 15%

**TRABAJOS ESCRITOS, PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS:** pruebas escritas no programadas sobre las unidades trabajadas o trabajos de investigación 15%

Nota: Cuando en el transcurso de un trimestre no se utilice alguno de los instrumentos de evaluación indicados, el % correspondiente se añadirá al resto de los instrumentos que se hayan utilizado, en partes iguales.

Faltar a un examen: en caso de no asistir a una prueba, el alumno podrá hacerlo otro día si, a criterio del profesor, esa falta está justificada suficientemente y por escrito. En caso contrario se considerará el no presentado como un cero a efectos de media. Si una falta a examen está justificada por el profesor y las circunstancias no permiten realizarlo antes de la evaluación, puede calificarse la evaluación con las notas anteriores, acumulándose la materia no evaluada para el siguiente trimestre.

Copiar o permitir la copia en un examen: en caso de sorprender copiando a un alumno en un examen, se le retira el ejercicio y se pone un cero en el mismo.

### **Calificación final**

La calificación obtenida en la evaluación ordinaria resultará de aplicar la media aritmética del resultado de las tres evaluaciones, sobre las cuales se podrán proponer pruebas extraordinarias con la finalidad de mejorar dicha calificación.

## **Recuperación de materias pendientes de cursos o evaluaciones anteriores**

Primer caso: La calificación de la primera evaluación podrá ser negativa o positiva. Si fuese **negativa**, se propondrán pruebas objetivas y tareas en el siguiente trimestre para su recuperación.

Segundo caso: materia suspendida en la convocatoria ordinaria de junio. Caso de evaluación negativa en la convocatoria ordinaria, el alumno deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria en el mes de septiembre, de acuerdo con lo establecido en el informe individualizado que se le entregará y donde constarán los objetivos no alcanzados y los contenidos no superados. Consistirá en una prueba escrita o examen sobre las unidades didácticas que se le indiquen. No se exigirán aquellas otras unidades ya superadas.

## **Resultados de la evaluación inicial**

Durante la segunda quincena del mes de septiembre se ha realizado, como en años anteriores, una prueba de evaluación inicial para el nivel 1º bachillerato, cuyos resultados han quedado recogidos en la correspondiente sesión de evaluación. Dichos resultados ofrecen una valoración positiva del grupo, si bien se dan casos concretos en los que el resultado de la prueba no ha sido óptimo. A partir de aquí, y considerando las informaciones recabadas en las sesiones, se han detectado casos de alumnos y alumnas con dificultades de comprensión, base insuficiente, etc., que serán objeto de seguimiento por el profesor de la materia correspondiente, y en los casos en que sea necesario, se procederá a elaborar adaptaciones para tratar dichas dificultades.

**Resumen del Proceso evaluador**

	Para lo cual se emplearán <u>PROCEDIMIENTOS</u> y <u>TÉCNICAS</u> como...	La información anterior se recogerá mediante <u>INSTRUMENTOS</u> tales como...	Y se ponderará dentro del apartado correspondiente según los <u>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</u> ...
Se evaluará utilizando los <u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u> establecidos en esta programación	Observación diaria	Escala de observación en cuaderno del profesor	ACTITUD 15 %
	Realización de experiencias prácticas Valoración de trabajos o informes en torno a un tema propuesto realizados en clase o en casa	Hoja de resultados de experiencias prácticas Trabajos escritos en soporte papel o informático Exposiciones orales Actividades en Classroom	TRABAJOS 15%
	Realización en el aula de pruebas objetivas, de desarrollo, supuestos prácticos, etc., de carácter oral o escrito, individual o grupal, de contenidos diversos en las fechas establecidas	Pruebas diversas	PRUEBAS PROGRAMADAS Y NO PROGRAMADAS 70 %

	Para lo cual se emplearán <u>PROCEDIMIENTOS</u> y <u>TÉCNICAS</u> como...	La información anterior se recogerá mediante <u>INSTRUMENTOS</u> tales como...	Y se ponderará dentro del apartado correspondiente según los <u>CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</u> ...
Se evaluará utilizando los <u>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u> establecidos en esta programación	Observación diaria	Escalas de observación en cuaderno del profesor	<b>OBSERVACIÓN DIRECTA</b> 15 %
	Realización de experiencias prácticas	Hoja de resultados de experiencias prácticas	<b>TAREAS:</b> TAREAS EN CLASE Y EN CLASSROOM 15 %
	Valoración de trabajos o informes en torno a un tema propuesto realizados en clase o en casa	Trabajos escritos en soporte papel o informático	
	Actividades sobre los contenidos trabajados	Plataforma Classroom Cuaderno de clase	
	Realización en el aula o en la plataforma Classroom de pruebas objetivas, de desarrollo, supuestos prácticos, etc., de carácter oral o escrito, individual o grupal, de contenidos diversos en las fechas establecidas	Pruebas diversas	<b>PRUEBAS PROGRAMADAS Y NO PROGRAMADAS</b> 70 %

## Medidas de atención a la diversidad

Los alumnos son diferentes en su ritmo de trabajo, estilo de aprendizaje, conocimientos previos, experiencias, etc. Todo ello sitúa a los docentes en la necesidad de educar en y para la diversidad.

La Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación, establece que la atención a la diversidad es un principio fundamental en la enseñanza básica.

En el Artículo 37 de la LEY 17/2007 de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, establece que atención a la diversidad debe ser una pauta ordinaria de la acción educativa del profesorado, particularmente en la enseñanza obligatoria.

Según lo dispuesto en los Art. 22 y 23 del DECRETO 110/2016, de 14 de junio, se establecerá el conjunto de actuaciones educativas de atención a la diversidad dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar la titulación de educación Secundaria obligatoria.

La atención a la individualidad se traduce en dar respuesta a las exigencias concretas derivadas del desarrollo personal, del estilo de aprendizaje, de las debilidades y fortalezas y de cualquier otra circunstancia particular de cada alumno.

Además de las medidas organizativas que determine el Centro y el Equipo de Orientación (agrupamientos flexibles, desdoble de grupos, apoyos, horario flexible, ámbitos, horas delibere disposición, etc...) a nivel de Centro, para atender a la diversidad a nivel de Aula, se dispone de dos tipos de vías o medidas: **medidas ordinarias** o habituales y **medidas específicas** o extraordinarias. Las medidas específicas son una parte importante de la atención a la diversidad, pero deben tener un carácter subsidiario. Las primeras y más importantes estrategias para la atención a la diversidad se adoptarán en el marco de cada centro y de cada aula concreta.

### MEDIDAS ORDINARIAS

#### MEDIDAS DE REFUERZO EDUCATIVO

Según se establece en el Artículo 14.4 del DECRETO 231/2007, de 31 de julio, en el proceso de evaluación continua, **cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado**, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

Según se extrae del Artículo 8 de la ORDEN de 25 de julio de 2008, los programas de refuerzo son programas de **actividades motivadoras** que buscan alternativas al programa curricular de la materia. Dichas actividades deben responder a los **intereses del alumnado** y a la conexión con **su entorno social y cultural**. Entre éstas, se consideran actividades que favorezcan la expresión y comunicación oral y escrita, tales como la realización de teatros, periódicos escolares, así como el dominio de la competencia matemática, a través de la resolución de problemas cotidianos.

#### MEDIDAS DE AMPLIACIÓN

Estas medidas van dirigidas al alumnado cuyo progreso sea adecuado y satisfactorio, y van destinadas a **mantener la motivación** y a ampliar y enriquecer los contenidos del currículo ordinario.

Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso.

Para ello, dichas actividades deben responder a los **intereses del alumnado** y a la conexión con **su entorno social y cultural**.

#### ADAPTACIONES CURRICULARES NOSIGNIFICATIVAS

Según se extrae del Artículo 14 de la ORDEN de 25 de julio de 2008, las adaptaciones curriculares no significativas dirigidas al alumnado que presente desfase en su nivel de competencia curricular respecto del grupo en el que está escolarizado, por presentar dificultades graves de aprendizaje o de acceso al currículo asociadas a discapacidad o trastornos graves de conducta, por encontrarse en situación social desfavorecida o por haberse incorporado tardíamente al sistema educativo.

Las adaptaciones curriculares serán propuestas y elaboradas por el equipo docente, bajo la coordinación del profesor o profesora tutor y con el asesoramiento del equipo o departamento de orientación. En dichas



adaptaciones constarán las áreas o materias en las que se va a aplicar, la metodología, la organización de los contenidos, los criterios de evaluación y la organización de tiempos y espacios.

Según se extrae del Artículo 7 de la ORDEN de 10-8-2007, la evaluación del alumnado con **necesidad específica de apoyo educativo** que curse las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria con **adaptaciones curriculares** será competencia del equipo docente, asesorado por el departamento de orientación. Los criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones curriculares serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias básicas.

#### MEDIDAS DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS

Según se extrae del Artículo 9 de la ORDEN de 25 de julio de 2008, el alumnado que promocione sin haber superado el área o materia seguirá un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y deberá superar la evaluación correspondiente a dicho programa.

Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos incluirán el conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento, el asesoramiento y la atención personalizada al alumnado con áreas o materias pendientes de cursos anteriores, así como las estrategias y criterios de evaluación.

En el caso de áreas y materias no superadas que tengan continuidad en el curso siguiente, el profesorado responsable de estos programas será su tutor o tutora, o los maestros y maestras especialistas, en la etapa de educación primaria y el profesorado de la materia correspondiente en educación secundaria obligatoria. En el supuesto de materias que no tengan continuidad en el curso siguiente el programa de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos se asignará a un profesor o profesora del departamento correspondiente.

El alumnado de educación secundaria obligatoria que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia correspondiente. A tales efectos, el profesor o profesora que tenga a su cargo el programa elaborará un informe sobre los objetivos y contenidos no alcanzados y la propuesta de actividades de recuperación.

#### MEDIDAS EXTRAORDINARIAS

##### ADAPTACIONES CURRICULARES SIGNIFICATIVAS

Según se extrae del Artículo 15 de la ORDEN de 25 de julio de 2008, las adaptaciones curriculares significativas irán dirigidas al alumnado con necesidades educativas especiales, a fin de facilitar la accesibilidad de los mismos al currículo.

Además, según lo dispuesto en el Art. 22 del DECRETO 110/2016, de 14 de junio, el profesorado, con apoyo del Dpto. De Orientación, realizará las adaptaciones significativas de los elementos del currículo a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales que las precise.

Las adaptaciones curriculares significativas **requerirán una evaluación psicopedagógica previa**, realizada por los equipos o departamentos de orientación, con la colaboración del profesorado que atiende al alumnado.

El responsable de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el **profesorado especialista en educación especial**, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento de los equipos o departamentos de orientación.

La aplicación de las adaptaciones curriculares significativas será responsabilidad del **profesor o profesora del área o materia** correspondiente, con la colaboración del profesorado de educación especial y el asesoramiento del equipo o departamento de orientación.

Según se extrae del Artículo 7 de la ORDEN de 10-8-2007, la evaluación del alumnado con **necesidad específica de apoyo educativo** que curse las enseñanzas correspondientes a la educación secundaria obligatoria con **adaptaciones curriculares** será competencia del equipo docente, asesorado por el departamento de orientación. Los criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones curriculares serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias básicas.

En el Artículo 9 del REAL DECRETO 1105/2014, se establece que será de aplicación lo indicado en el capítulo I del título II de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en los artículos 71 a 79 bis, al **alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria**, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades

intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, para que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

#### ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES

Según se extrae del Artículo 16 de la ORDEN de 25 de julio de 2008, las adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades intelectuales están destinadas a promover el desarrollo pleno y equilibrado de los objetivos generales de las etapas educativas, contemplando medidas extraordinarias orientadas a ampliar y enriquecer los contenidos del currículo ordinario y medidas excepcionales de flexibilización del período de escolarización.

Dichas adaptaciones curriculares requieren una **evaluación psicopedagógica previa**, realizada por los equipos o departamentos de orientación, en la que se determine la conveniencia o no de la aplicación de las mismas. La elaboración y aplicación de las adaptaciones curriculares será responsabilidad del profesor o profesora del área o materia correspondiente, con el asesoramiento del equipo o departamento de orientación.

En todos los grupos de alumnado se presentan inquietudes y necesidades educativas muy diversas; circunstancias que exigen una respuesta adecuada no solo para el grupo sino también para cada individuo en concreto.

En general podrían diferenciarse tres grupos de alumnado:

Alumnos con necesidades especiales muy definidas. Normalmente no son individuos que acceden al Bachillerato. Alumnos con relativos problemas a la hora de conseguir los objetivos propuestos y que, con una programación y ayudas concretas, pueden alcanzar una formación eficaz.

Alumnos que no presentan dificultades en la consecución de los objetivos propuestos y que, en consecuencia, progresan eficazmente según el ritmo de enseñanza. Dentro de este grupo conviene, asimismo, prestar atención a aquellos individuos, más capaces, que progresan muy rápidamente y a los que hay que satisfacer en sus ambiciones formativas.

En todos los casos la programación ha de ser lo suficientemente flexible para permitir adaptaciones curriculares apropiadas a cada caso o a cada grupo. Esto exige que se planteen siempre actividades de refuerzo y actividades de ampliación.

Estas actividades se diseñarán del siguiente modo:

Actividades individuales (lecturas, comentarios personales, resolución de ejercicios...). Tienen fundamentalmente carácter de refuerzo.

Actividades de pequeño grupo (pequeñas investigaciones, tomas de datos, diseño y planificación de experiencias...). Participan a la vez del carácter de refuerzo y del de ampliación.

Actividades de gran grupo (debates, trabajos grupales de investigación bibliográfica, visitas a industrias...). Son básicamente de ampliación.

Actividades de contenido. Son exclusivamente de ampliación y se refieren fundamentalmente a una exposición más completa y compleja de los contenidos de conocimiento exigibles a los alumnos "normales".

### Tratamiento de la transversalidad

De acuerdo con lo establecido en el Art.3 de la ORDEN de 14 de julio de 2016, y lo establecido en el artículo 6 del DECRETO 110/2016, de 14 de junio, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

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

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

c) La **educación para la convivencia** y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Actividades para el desarrollo de la lectura y la expresión oral y escrita

El REAL DECRETO 1105/2014 del 29 de diciembre del 2006 (Art 4.7, Art 7.4), sobre enseñanzas mínimas correspondientes a Bachillerato contempla en su artículo la necesidad de dedicar en Bachillerato un tiempo específico para la lectura, señalando que se hará en todas las materias y que a su vez se incidirá en la comprensión lectora, la expresión oral y escrita.

Según la normativa "...El desarrollo de la competencia en comunicación lingüística se puede trabajar desde la materia de Matemáticas...". Esta materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella. El uso sistemático del debate sobre aspectos que estén relacionados, por ejemplo, con la contaminación del medio ambiente, sus causas o las acciones de los seres humanos que pueden conducir a su deterioro, o también sobre aspectos relacionados con la biotecnología y sus aplicaciones a la salud humana y a la experimentación contribuye también a la competencia en comunicación lingüística, porque exige ejercitarse en la escucha, la exposición y la argumentación: Así pues, el hecho de comunicar ideas y opiniones, imprescindibles para lograr los objetivos relacionados con una visión crítica de las repercusiones de la actividad humana sobre el medio ambiente, fomenta el uso tanto del lenguaje verbal como del escrito. La valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación, como por ejemplo en la prensa, puede ser el punto de partida para leer artículos tanto en periódicos como en revistas especializadas, estimulando de camino el hábito para la lectura.

Existen cuatro dimensiones generales de la competencia lingüística, que son:

- Hablar y escuchar, es decir, ser competente en la expresión y comprensión de mensajes orales que se intercambian en situaciones comunicativas diversas.
- Leer, es decir, ser competente a la hora de comprender y usar textos diferentes con intenciones comunicativas también diferentes.

- Escribir, es decir, ser competente a la hora de componer diferentes tipos de texto y documentos con intenciones comunicativas diversas.

El dominio y el progreso de estas competencias en las dimensiones de hablar y escuchar, y leer y escribir, tendrá que comprobarse a través del uso que hace el alumnado en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de pautas los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas, que en su mayoría se realizan diariamente y que se pueden considerar para evaluar la consecución de esta competencia:

#### Hablar y escuchar

La presentación de dibujos, fotografías, diagramas, etc. con la intención que el alumno/a, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique, valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.

La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que puedan tratarse en clase.

La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: ¿Qué sabes de? ¿Qué piensas de? ¿Qué quieres hacer con...? ¿Qué valor das a? ¿Qué consejo darías en este caso?

#### Leer

Hacer la lectura en voz alta, en todas las sesiones de clase, de la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética...

A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada, sobre todo de la lectura de los enunciados de los problemas.

A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista,...), indicar qué cuadro, qué representación, qué gráfico, qué título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o con alguna parte, y extraer conclusiones.

Búsqueda y realización de biografías de grandes matemáticos y lectura de parte de éstas.

#### Escribir

Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario. A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

Escribir al dictado, como, por ejemplo, algún que otro ejercicio o actividad que el profesor puede proponer en cualquier momento como complemento a los contenidos tratados en las sesiones de trabajo.

## **Unidades didácticas.**

### **Unidad nº 1. Los materiales técnicos**

Bloque temático: introducción a la ciencia de los materiales

#### **Objetivos didácticos**

Aprender a clasificar los materiales que se emplean en la actualidad, dependiendo de la materia prima de la que proceden.

Conocer las propiedades más importantes de los materiales.

Averiguar a qué tipo de esfuerzo físico se encuentra sometida una parte de un objeto dependiendo de las fuerzas que actúen sobre él.

Saber cómo se pueden averiguar algunas propiedades mecánicas de los materiales, tales como dureza, fatiga, tracción, compresión y resiliencia.

Aprender a elegir un material dependiendo de la forma que tenga el objeto, esfuerzos a los que va a estar sometido, condiciones externas, etcétera.

Valorar la importancia de un uso racional de los materiales para evitar un deterioro del medio ambiente y un agotamiento prematuro de recursos.

Reflexionar sobre la importancia de reducir, reciclar o tratar los residuos industriales para evitar una contaminación del medio ambiente.

#### **Contenidos**

Necesidad de materiales para fabricar objetos.  
 Clasificación de los materiales.  
 Propiedades más importantes de los materiales.  
 Esfuerzos físicos a los que pueden estar sometidos los materiales.  
 Introducción a los ensayos de materiales.  
 Uso racional de materiales.  
 Residuos industriales: inertes, tóxicos y peligrosos.

Clasificación de los distintos materiales que podemos encontrar en nuestro entorno.  
 Determinación de las propiedades mecánicas más importantes de un material.  
 Análisis del tipo de esfuerzo a que puede estar sometida una pieza de un objeto en función del número y dirección de las fuerzas que actúen sobre él.  
 Proceso seguido a la hora de realizar un ensayo mecánico determinado sobre un material cualquiera.  
 Criterios para la elección adecuada de un material que debe cumplir unos requisitos determinados.  
 Adopción de posibles soluciones para evitar un agotamiento prematuro de todos aquellos materiales no renovables.  
 Normas a seguir para evitar la contaminación del medio ambiente cuando se generan residuos inertes, tóxicos y peligrosos.

Curiosidad por conocer cuáles son las propiedades más importantes de un material determinado.  
 Sensibilización ante el problema de agotamiento prematuro de materiales y el excesivo deterioro del medio ambiente, debido a un abuso en su utilización y poca voluntad para reciclarlos y reutilizarlos.  
 Colaboración a la hora de dar soluciones técnicas en relación con la reducción y tratamiento de residuos industriales tóxicos.

**Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a los criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente

<u>CONT</u>	controles y exámenes	<u>CAA</u>	competencia para aprender a aprender
<u>TRAB</u>	trabajos escritos o en soporte digital	<u>SIEP</u>	competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CD</u>	competencia digital	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 1: Los materiales técnicos		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 5: introducción a la ciencia de los materiales		CONT	TRAB	OBS	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE										
1.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. 5%	1.1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.	X		X	X	X	X				
	1.1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	X		X	X	X	X				
1.2. Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores. 5%	1.2.1. Describe apoyándote en la información que te pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.		X	X			X		X		
1.3. Identificar las características de	1.3.1. Relaciona		X	X	X	X					

los materiales para una aplicación concreta. <b>5%</b>	características de un material en base a la aplicación para la cual se ha diseñado.										
1.4. Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales. <b>2%</b>	1.4.1. Cuantifica valores de propiedades básicas, mediante ensayos mecánicos	X		X	X		X				
1.5. Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial. <b>8%</b>	1.5.1. Conoce las últimas tendencias en materiales inteligentes destinados a nuevas necesidades.		X	X		X	X				

## Unidad nº 2. Energía en máquinas y sistemas

Bloque temático: Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas

### Objetivos didácticos

Conocer las unidades derivadas y fundamentales, así como su equivalencia, en sistemas CGS, SI y sistema técnico.

Entender las diferentes formas de manifestarse la energía y las leyes que las rigen.

Comprender cómo se puede transformar un tipo de energía en otra, determinando la máquina empleada y el rendimiento obtenido.

Valorar la importancia del uso de las energías no renovables, a pesar de los inconvenientes que supone su empleo.

Analizar el funcionamiento de una central térmica clásica.

Evaluar el uso de la energía nuclear como fuente de energía primaria a pesar de los problemas que acarrea su uso.

Conocer en qué consiste la energía hidráulica, así como las diferentes máquinas empleadas para transformar la energía hidráulica en mecánica de rotación.

Reconocer la importancia de las energías alternativas como fuentes de energía secundaria.

Diferenciar los distintos sistemas para la obtención de energía a partir del sol.

Valorar la implantación de máquinas eólicas para la obtención de energía.

Entender cómo se puede obtener energía a partir de la biomasa.

Admitir la importancia del empleo de máquinas que permitan obtener energía de las olas, mareomotriz y de los residuos sólidos urbanos.

Fomentar un sentido de ahorro de energía como necesidad social de bienestar.

### Contenidos

Concepto de energía y sus manifestaciones.

Principio de conservación de la energía. Aplicaciones.

Fuentes de energía. Transformaciones energéticas. Explicación e interpretación en casos sencillos referidos a máquinas de uso frecuente.

Fuentes de energía primaria y secundaria.

Combustibles fósiles: Funcionamiento de una central térmica.

Energía nuclear. Fisión. Componentes de una central. Fusión. Impacto medioambiental. Tratamiento de residuos.

Energía hidráulica: Componentes. Potencia y energía obtenida en una central hidráulica.

Energía solar: colectores planos, campo de helióstatos, colectores cilíndrico-parabólicos, horno solar y placas fotovoltaicas.

Energía eólica: componentes. Clasificación de las máquinas eólicas.

Biomasa.

Energía geotérmica.

Energía mareomotriz.

Residuos sólidos urbanos.

Energía de las olas.

Energías alternativas y medio ambiente.

Coste energético.

Ahorro energético.

Conversión de una unidad, magnitud derivada o fundamental, en otro sistema de unidades distinto.

Resolución de problemas de conversión de energías.

Determinación del rendimiento de una máquina.

Pautas para conseguir un ahorro energético.

Resolución de problemas relacionados con las energías no renovables.

Proceso seguido en una central térmica para transformar un combustible fósil (generalmente carbón) en energía eléctrica.

Descripción del funcionamiento de una central nuclear de fusión y fisión.

Proceso de obtención de energía eléctrica en una central hidroeléctrica.

Resolución de problemas relacionados con la energía hidráulica, solar, eólica y biomasa.

Explicación del funcionamiento de un colector plano y de un colector cilíndrico-parabólico. Transformación de energías.

Análisis del funcionamiento de un campo de helióstatos.

Descripción, mediante diagramas conceptuales, del funcionamiento de los dispositivos empleados para obtener energía eléctrica a partir de la energía de las olas.

Alternativas de ahorro energético, manteniendo la misma calidad de vida.

Interés por aprender cómo se pueden transformar las energías, unas en otras, mediante máquinas, averiguando su rendimiento.

Sensibilización del ahorro energético como medio que evita un deterioro del medio ambiente y solución para no provocar un agotamiento prematuro de las diversas fuentes de energía.

Valoración de la importancia de los combustibles fósiles como fuentes de energía primaria.

Actitud abierta ante el empleo de diferentes sistemas para la obtención de energía a partir de fuentes renovables.

Reconocimiento de la importancia de las energías alternativas en la vivienda y de apoyo a la industria.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a los criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CONT</u>	controles y exámenes	<u>CAA</u>	competencia para aprender a aprender
<u>TRAB</u>	trabajos escritos o en soporte digital	<u>SIEP</u>	competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CD</u>	competencia digital	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 2: Energía en máquinas y sistemas		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 2: RECURSOS ENERGÉTICOS. ENERGÍA EN MÁQUINAS Y SISTEMAS		CONT	TRAB	OBS	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE										
<b>2.1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.</b> <b>8%</b>	2.1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.		X	X					X	X	X
	2.1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.	X		X					X	X	X
	2.1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.		X	X					X	X	X

<b>2.2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.</b> <b>8%</b>	2.2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.		X	X		X		X	X		
	2.2.2. Elabora planes de reducción de costes de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.		X	X		X		X	X		
<b>2.3. Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos.</b> <b>8%</b>	2.3.1. Resuelve cálculos relacionados con la conversión de energía, utilizando adecuadamente unidades y expresiones.	X		X	X		X				
<b>2.4. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación.</b> <b>8%</b>	2.4.1. Reconoce las diferentes formas de energía y sus transformaciones.	X		X	X						
<b>2.5. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas.</b> <b>8%</b>	2.5.1. Determina el valor de parámetros característicos de máquinas y sistemas.	X		X	X						

### Unidad nº 3. Circuitos

Bloque temático: máquinas y sistemas

#### Objetivos didácticos

- Comprender el funcionamiento de un circuito eléctrico y diferenciar claramente sus elementos: generador, receptor, elementos de control, elementos de protección y acumuladores de energía.
- Conocer la utilidad de cada uno de los elementos de un circuito eléctrico.
- Ser capaz de resolver problemas sencillos relacionados con la corriente continua.
- Entender los conceptos de intensidad, voltaje, resistencia, potencia, energía eléctrica, ddp., fem.
- Saber cómo se pueden acoplar distintos receptores y generadores en un circuito, así como las ventajas e inconvenientes.
- Conocer las leyes de Kirchhoff aplicadas a una o varias mallas de un circuito de corriente continua (c/c).
- Conocer las unidades de presión y magnitudes fundamentales de neumática.
- Saber cuáles son los elementos más importantes de un circuito neumático.
- Reconocer las válvulas y distribuidores de un circuito neumático por su simbología.
- Entender cómo funcionan interiormente algunos distribuidores neumáticos.
- Representar gráficamente, mediante la simbología normalizada, instalaciones sencillas neumáticas.
- Calcular magnitudes de caudal, presión, potencia hidráulica, resistencia hidráulica y caída de presión en circuitos hidráulicos sencillos.

#### Contenidos

- El circuito eléctrico. Características.
- Magnitudes eléctricas: intensidad, voltaje y resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Energía y potencia eléctrica.
- Elementos de un circuito. Acoplamiento de generadores y receptores. Elementos de control. Elementos de protección.
- Simbología y esquemas eléctricos. Interpretación de planos.
- Montaje y experimentación de circuitos eléctricos de corriente continua.
- Leyes de Kirchhoff aplicadas a una malla y a varias mallas.
- Simbología y esquemas eléctricos. Interpretación de planos.
- El circuito neumático:



Magnitudes y unidades.

Elementos de un circuito. Productores y tratamiento del aire, redes de distribución, reguladores y elementos de accionamiento final (cilindros y motores).

Simbología neumática.

Resolución de problemas relacionados con la corriente eléctrica.

Realización de esquemas eléctricos, utilizando la simbología normalizada.

Determinación experimental, utilizando el instrumento de medida adecuado, de diferentes magnitudes eléctricas, dentro de un circuito.

Pasos a la hora de determinar las diferentes incógnitas de un circuito empleando las leyes de Kirchhoff.

Montaje y experimentación con circuitos eléctricos sencillos típicos de corriente continua.

Representación secuencial y lógica a la hora de dibujar circuitos neumáticos utilizando simbología normalizada.

Proceso de análisis y descubrimiento del funcionamiento interno de distintas válvulas neumáticas.

Explicación del funcionamiento de circuitos neumáticos.

Resolución de problemas sencillos relacionados con neumática.

Interpretación del funcionamiento de circuitos neumáticos sencillos a partir de su representación simbólica.

Actitud emprendedora y abierta a la hora de montar, experimentar y desmontar dispositivos eléctricos.

Curiosidad por descubrir el funcionamiento de dispositivos eléctricos.

Voluntad a la hora de abordar problemas relacionados con la electricidad.

Reconocimiento de la importancia industrial del empleo del aire a presión en muchos de los procesos de fabricación y manipulación de piezas.

Interés por conocer el funcionamiento interno de válvulas y distribuidores.

Interés por el análisis del funcionamiento de diferentes circuitos neumáticos representados sobre el papel.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a los criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CONT controles y exámenes

TRAB trabajos escritos o en soporte digital

OBS observación

CMCT competencia matemática y en ciencias y tecnología

CD competencia digital

CAA competencia para aprender a aprender

SIEP competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CSC competencias sociales y cívicas

CCL competencia en comunicación lingüística

CEC competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 3: Circuitos		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 3: MÁQUINAS Y SISTEMAS		CONT	TRAB	OBS	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE										
3.1. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos. <b>5%</b>	3.1.1. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.		X	X	X	X	X				
	3.1.2. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.		X	X	X	X	X				
3.2. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos. <b>15%</b>	3.2.1. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.	X		X	X		X				
	3.2.2. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé		X	X	X		X				

	respuesta a una necesidad determinada.										
<b>3.3. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua. 15%</b>	3.3.1. Calcula magnitudes en corriente continua de acuerdo con las leyes que rigen estos circuitos.	X		X	X						

## Unidad nº 4. Sistemas mecánicos

Bloque temático: máquinas y sistemas

### Objetivos didácticos

Conocer, de manera breve, la evolución del estudio de los mecanismos a lo largo de la historia.

Descubrir algunos de los elementos empleados en la industria para transmitir el movimiento entre ejes que son paralelos, perpendiculares, que se cruzan o que se cortan formando un ángulo cualquiera.

Comprender la importancia que supone la elección adecuada del elemento transmisor, si se espera una gran fiabilidad del sistema.

Saber determinar el número de revoluciones por minuto con que girará una rueda o engranaje, en función de su tamaño y relación de transmisión.

Entender el funcionamiento de las cadenas cinemáticas determinando, mediante las fórmulas adecuadas, las incógnitas que se desconocen.

Determinar la energía y potencia perdidas (rendimiento) en la transmisión de movimiento mediante engranajes, así como debido al rozamiento.

Comprender la funcionalidad y utilidad de los elementos transformadores de movimiento más usuales.

Saber identificar objetos reales, del entorno o de una máquina cualquiera, que se basen en principios de funcionamiento análogos a los que se estudian en esta unidad.

Resolver problemas tecnológicos relacionados con fuerzas y potencias a transmitir.

### Contenidos

Elementos transmisores de movimiento.

Acoplamiento entre árboles.

Transmisión por fricción: exterior, interior y cónica. Cálculos.

Transmisión mediante poleas y correas.

Transmisión por engranajes. Cálculos.

Transmisión del movimiento entre ejes que se cruzan.

Cadenas cinemáticas. Representación. Cálculos.

Relación entre potencia y par.

Articulaciones.

Elementos de cuerda o alambre.

Elementos transmisores por cadena y correa dentada.

Rendimiento de máquinas.

Normas de seguridad y uso de elementos mecánicos.

Elementos transformadores del movimiento:

Piñón-cremallera.

Tornillo-tuerca.

Leva y excéntrica.

Biela-manivela-émbolo.

Trinquete. Rueda libre.

Cálculo del número de revoluciones por minuto con que girará el eje conducido si se ha empleado en la transmisión ruedas, engranajes, cadenas, correas, etcétera.

Representación gráfica, mediante el símbolo mecánico correspondiente, de una transmisión desde el elemento motriz hasta el árbol final.

Determinación de las causas que pueden reducir considerablemente el rendimiento de una máquina, en relación con la transmisión del movimiento.

Realización de montaje y desmontaje de elementos transformadores del movimiento, tales como rueda libre de una bicicleta, trinquete de un reloj de cuerda, etcétera.

Elaboración de croquis en los que se representen los distintos elementos transformadores del movimiento que constituyen una máquina, indicando el proceso de montaje y desmontaje.

Realización de problemas sencillos en los que se pide determinar la potencia, par o fuerza transmitida a través de un elemento roscado.

Interés por conocer las características y aplicaciones de cada uno de los elementos transmisores del movimiento estudiados.

Actitud abierta a la hora de localizar mecanismos en máquinas reales que se puedan identificar con los estudiados en esta unidad.

Curiosidad por el funcionamiento de los elementos transformadores del movimiento que forman parte de una máquina.

Interés por descubrir la funcionalidad de mecanismos transformadores del movimiento en el interior de máquinas.

**Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a los criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CONT</u>	controles y exámenes	<u>CAA</u>	competencia para aprender a aprender
<u>TRAB</u>	trabajos escritos o en soporte digital	<u>SIEP</u>	competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CD</u>	competencia digital	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 4: sistemas mecánicos		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 3: MÁQUINAS Y SISTEMAS		CONT	TRAB	OBS	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE										
<b>4.1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.</b> <b>25%</b>	4.1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.	X		X	X					X	
	4.1.2. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.	X		X	X					X	
<b>4.2. Conocer y calcular los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento.</b> <b>40%</b>	4.2.1. Conoce todos los elementos que intervienen en los sistemas mecánicos y sus características y funciones principales	X		X	X						
	4.2.2. Calcula relaciones de transmisión en sistemas complejos.	X		X	X						

**Unidad nº 5. Programación y robótica**

Bloque temático: programación y robótica

**Objetivos didácticos**

Conocer los fundamentos de la programación.

Entender y aplicar estructuras de control.

Conocer los diferentes tipos de señales y su tratamiento.

Comprender el papel que desempeñan los principales tipos de sensores y actuadores.

Lograr el manejo de un robot o sistema de control.

**Contenidos**

Software de programación.

Diagrama de flujo y simbología normalizada.

Variables: concepto y tipos.

Operadores matemáticos y lógicos.

Programación estructurada: funciones.

Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc.

Sensores y actuadores. Tipos. Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control.

Creación de estructuras de control.

Resolución de problemas mediante algoritmos sencillos.

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

Manejo de diferentes aplicaciones de programación.

Interés por descubrir el origen del funcionamiento de un sistema de control.

Curiosidad por conocer diferentes opciones de programación

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a todos los criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CONT controles y exámenes

TRAB trabajos escritos o en soporte digital

OBS observación

CMCT competencia matemática y en ciencias y tecnología

CD competencia digital

CAA competencia para aprender a aprender

SIEP competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CSC competencias sociales y cívicas

CCL competencia en comunicación lingüística

CEC competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 5: Programación y robótica		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 4: PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA		CONT	TRAB	OBS	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE										
5.1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados. <b>10%</b>	5.1.1. Programa en ordenador la secuencia a seguir para llevar a cabo un control determinado.		X	X	X	X	X				
5.2. Emplear recursos de programación tales como: variables, estructuras de control y funciones para elaborar un programa. <b>10%</b>	5.2.1. Maneja variables, funciones y estructuras de control.		X	X	X	X					
5.3. Diseñar y construir robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados. <b>15%</b>	5.3.1. Es capaz de combinar sensores y actuadores al objeto de construir un robot sencillo.		X	X		X					
5.4. Programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. <b>15%</b>	5.4.1. Es capaz de programar el robot construido para que realice funciones básicas.		X	X		X	X				

### Unidad nº 6. Los productos tecnológicos

Bloque temático: productos tecnológico: diseño y producción

#### Objetivos didácticos

Conocer las fases del sistema productivo.

Reconocer la importancia de la normalización como elemento potenciador de intercambio de productos.

Identificar las diferentes marcas de certificación AENOR.

Representar gráficamente el listado de fases y el diagrama de flujo del proceso de fabricación de objetos sencillos.

Conocer los diferentes programas informáticos empleados en el diseño y fabricación de productos.

Entender la importancia de la publicidad como medio para dar a conocer los productos fabricados.

Reconocer la importancia de un plan de prevención de accidentes en cualquier empresa.  
Valorar la importancia del control de calidad de los productos y procesos industriales.

### **Contenidos**

Fases del proceso productivo.

Estudio de mercado (fase 1):

Fuentes de información.

Investigación.

Análisis de mercado.

Títulos de propiedad industrial.

Desarrollo (fase 2):

Diseño.

Fabricación de maquetas.

Fabricación de prototipos.

Normalización.

Proyecto técnico.

Planificación de producción (fase 3):

Fases: CAD/CAM/CAE. Normalización en el diseño y producción. Diagramas de flujo.

Ejemplificaciones.

Entender la importancia de la publicidad como medio para dar a conocer los productos fabricados.

Saber cuáles son los derechos y deberes de los consumidores.

Comercialización y reciclado de productos (fase 5):

Marketing.

Publicidad: estrategias y medios.

Venta. Distribución.

Prevención de riesgos laborales.

Repercusiones medioambientales de los sistemas productivos.

Gestión de la calidad.

Control de calidad.

Defectos típicos.

Control de calidad a la producción

Representación, mediante diagramas conceptuales, de las distintas fases que conlleva el proceso productivo de cualquier producto.

Pasos que seguir a la hora de llevar a cabo un estudio de mercado.

Desarrollo de un proyecto técnico.

Secuenciación de pasos en la realización de un listado de fases y de un diagrama de flujo.

Pasos para contribuir en la mejora del control de calidad en la fabricación de productos sencillos.

Interés por conocer las diferentes etapas que intervienen en el diseño, desarrollo y comercialización de un producto.

Curiosidad por entender los sistemas de gestión de la calidad.

### **Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave**

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a los criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

CONT controles y exámenes  
TRAB trabajos escritos o en soporte digital  
OBS observación  
CMCT competencia matemática y en ciencias y tecnología  
CD competencia digital

CAA competencia para aprender a aprender  
SIEP competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
CSC competencias sociales y cívicas  
CCL competencia en comunicación lingüística  
CEC competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 6: Los productos tecnológicos		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 5: PRODUCTOS TECNOLÓGICOS: DISEÑO Y PRODUCCIÓN		CONT	TRAB	OBS	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE										
6.1. 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. <b>15%</b>	6.1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.		X	X			X	X	X		
6.2. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación. <b>10%</b>	6.2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia, razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.		X	X			X			X	
	6.2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.		X	X			X			X	
6.3. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional. <b>10%</b>	6.3.1. Conoce algunas de las aplicaciones más usuales en el campo de la fabricación de productos.			X			X				

### Unidad nº 7. Procedimientos de fabricación

Bloque temático: procedimientos de fabricación

#### Objetivos didácticos

- Saber cómo se puede obtener una pieza mediante moldeo.
- Reconocer piezas obtenidas mediante colada.
- Entender en qué consiste la laminación y qué ventajas e inconvenientes tiene este método de fabricación.
- Valorar las diferentes técnicas empleadas en el forjado de piezas.
- Conocer los distintos procedimientos de fabricación de piezas por arranque de viruta.
- Saber, de manera básica, en qué consiste la fabricación automatizada mediante CNC y qué ventajas aporta.
- Conocer los distintos métodos de fabricación por unión.

#### Contenidos

- Conformación por fusión: colada por gravedad, sobre moldes de arena, a la cera perdida, en molde que gira y colada continua.
- Laminación en caliente y en frío.
- Aserrado. Características y técnicas.
- Limado.
- Taladradora: fijación de la pieza, cálculo del número de revoluciones (rpm).
- Torno. Principio de funcionamiento. Formas de las piezas a obtener.
- Cepilladora y lijadora. Características.

Fresadora.  
 Limadora y rectificadora.  
 Oxicorte.  
 Hilo caliente.  
 Plasma y láser.  
 Fabricación totalmente automatizada mediante CNC.  
 Fabricación mediante corte: corte, cizalladura y troquelado.

Descripción de los pasos seguidos para la obtención de piezas mediante los siguientes procedimientos de colada o moldeado por gravedad, en moldes permanentes, a la cera perdida, en molde que gira y por inyección.

Método seguido para la obtención de piezas mediante forja, según el tipo de pieza a obtener.

Descripción de cada una de las operaciones necesarias para elaborar una pieza utilizando el método de fabricación por arranque de viruta.

Admiración por el descubrimiento de las técnicas de colada o moldeado para la fabricación de piezas con forma  
 Valoración del desarrollo social e industrial que supone la aplicación de tecnologías como las estudiadas en esta unidad en el proceso de obtención de piezas.

Concienciación de la importancia de la elección del procedimiento de fabricación más adecuado para la obtención de productos competitivos y de gran calidad.

Curiosidad por conocer las diferentes máquinas y técnicas de fabricación de piezas por arranque de viruta.

### Relaciones entre Elementos de Evaluación y Competencias Clave

Se presentan, a continuación, las relaciones existentes entre los criterios de evaluación de la unidad, los estándares de aprendizaje correspondientes, los instrumentos que se utilizarán para evaluar dichos estándares y las competencias clave asociadas a los criterios y estándares. Las siglas utilizadas en la tabla se corresponden con lo siguiente:

<u>CONT</u>	controles y exámenes	<u>CAA</u>	competencia para aprender a aprender
<u>TRAB</u>	trabajos escritos o en soporte digital	<u>SIEP</u>	competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
<u>OBS</u>	observación	<u>CSC</u>	competencias sociales y cívicas
<u>CMCT</u>	competencia matemática y en ciencias y tecnología	<u>CCL</u>	competencia en comunicación lingüística
<u>CD</u>	competencia digital	<u>CEC</u>	competencia en conciencia y expresiones culturales

UNIDAD 7: Procedimientos de fabricación		INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS CLAVE						
BLOQUE 6: PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN		CONT	TRAB	OBS	CMCT	CD	CAA	SIEP	CSC	CCL	CEC
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE										
<b>7.1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.</b> <b>15%</b>	7.1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.		X	X		X	X				
	7.1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.		X	X		X	X				
	7.1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.		X	X		X	X				
	7.1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.		X	X			X	X			



### Temporalización

EVAUACIÓN		PRIMERA												SEGUNDA												TERCERA												
MES		SEP			OCT			NOV			DIC			ENE			FEB			MAR			ABR			MAY			JUN									
SEMANA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS																																					
1. Los materiales técnicos	10	■	■	■	■																																	
2. Energía en máquinas y sistemas	8					■	■	■	■																													
3. Circuitos	8+8									■	■	■	■	■	■	■	■																					
4. Sistemas mecánicos	14																	■	■	■	■	■	■	■														
5. Programación y robótica	12																									■	■	■	■	■	■							
6. Los productos tecnológicos	6																																		■	■	■	
7. Procedimientos de fabricación	4																																		■	■		

## **Programación y Robótica 2º Bachillerato (libre configuración).**

### **Introducción**

La impartición de esta asignatura en la etapa final de bachillerato se justifica por el auge que el mundo de la programación aplicada al control de sistemas técnicos está teniendo en estos últimos años. Estamos asistiendo a un desarrollo vertiginoso de herramientas informáticas, tanto en hardware como en software, volcadas en la optimización del funcionamiento de los sistemas de control, y durante la etapa de educación secundaria obligatoria, integradas o no en las TIC, su conocimiento se ha ido consolidando de manera multidisciplinar, si bien, desde el área de Tecnología, por su clara afinidad con estas cuestiones, se ha tratado de sentar las bases de lo que en esta nueva asignatura se pretende conseguir.

Durante la E.S.O., el currículo de Tecnología ha ido incorporando, con gran esfuerzo, contenidos sobre programación de sistemas, tratando de reunir en el poco tiempo disponible de los dos cursos en que se imparte la materia con carácter obligatorio, la esencia de esta importante herramienta potenciadora de la creatividad. Por ello, además de integrar las TIC en el quehacer cotidiano, con el objetivo de conseguir que el alumnado desarrolle la competencia digital, y, obviamente, cumplir con el currículo tradicional de la propia materia de Tecnología, incluyendo el método de proyectos, se lleva a cabo un programa paralelo en el cual los alumnos toman contacto con el mundo de la programación, sobre todo visual, en entornos interesantes, como por ejemplo Scratch, de enorme difusión en la actualidad, en el cual experimentan de manera virtual e interactuando con el exterior, aportando soluciones a los problemas planteados.

Por otro lado, la asignatura de Tecnología Industrial en Bachillerato comprende el estudio organizado en bloques temáticos de aspectos relacionados con el mundo industrial y la distribución de los contenidos ha de planificarse adecuadamente para que la disponibilidad horaria permita que sean convenientemente trabajados. No tendría cabida, por consiguiente, un planteamiento práctico como el que aquí se presenta sin el sacrificio de algunos de esos bloques temáticos, que, hay que resaltar, constituyen una formación complementaria importante.

En base a lo anterior, esta nueva asignatura se propone desde la necesidad de proporcionar el contacto a los alumnos con estas tendencias, considerando que su utilidad de cara a estudios universitarios, sobre todo, técnicos es alta, por el hecho de que los Grados ofertados en Ingenierías, Arquitectura, etc., ya incluyen este tipo de formación en sus respectivos desarrollos curriculares.

Es evidente que, en los momentos que vivimos, existe una actividad importante en el campo de la programación y de la robótica, con la utilización, cada vez más, de dispositivos portátiles que vienen a sustituir, en ocasiones, a los ordenadores. Por ello, no se plantea esta asignatura como algo cerrado, con un currículo donde los contenidos queden fijados y cuyas experiencias prácticas sean diseñadas con carácter estacionario. Al contrario, se trata de adaptarse en la medida de lo posible a nuevos programas, entornos, materiales, etc., a medida que vayan tomando protagonismo en este campo.

### **Alumnado**

El diseño de esta asignatura está dirigido al alumnado de Ciencias, con opción preferente hacia las carreras técnicas, pues, como su propio nombre indica, se tratarán no sólo contenidos de programación, sino que también se abordarán contenidos sobre electrónica, por lo que es conveniente una formación de base en este campo, o al menos en electricidad.

### **Materiales, equipos y espacios**

Para cubrir las necesidades de esta asignatura se cuenta con la dotación del aula y del departamento de Tecnología, que, con los años, ha ido haciendo acopio de una cantidad importante de herramientas, materiales, equipos de medidas, prácticas, etc. Adicionalmente, y como se ha mencionado anteriormente, es necesario disponer de un aula dotada de ordenadores en número suficiente para que trabajen los alumnos en parejas. Dado que esto último es prioritario sobre lo anterior, se utilizará un aula TIC convenientemente equipada, en la cual se reservará un espacio para custodia de los materiales antes citados. Algunos más específicos, tales como componentes electrónicos u otros relacionados con la robótica, y que no se encuentren entre el equipamiento actual, serán adquiridos conforme se vayan precisando.

Los ordenadores a utilizar deberán disponer del software correspondiente o, al menos, de la posibilidad de su instalación. En referencia a ellos, conviene que no sean equipos demasiado antiguos pues se trabajará con

archivos en almacenamientos virtuales (google Drive), y una configuración pobre en hardware dificultaría enormemente el desarrollo de las prácticas.

## Objetivos

Conocer los elementos que intervienen en los sistemas de control automático.

Comprender el papel que los sensores desempeñan en estos sistemas.

Diseñar circuitos que integren los componentes anteriores para aplicarlos en situaciones reales.

Integrar conocimientos de mecánica, electrónica e informática en los proyectos que se desarrollen en el aula.

Programar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante aplicaciones informáticas de libre distribución.

Llevar a cabo proyectos de control que incluyan el diseño, programación y construcción de los mismos.

Analizar el funcionamiento de sistemas de control reales y las soluciones adoptadas para su realización.

Experimentar la programación mediante el uso de software basado en programación orientada a objetos.

Manejar programas de simulación en circuitos electrónicos.

## Líneas generales para trabajar las competencias básicas

Los contenidos de la materia se desarrollan mediante actividades que integran en mayor o menor medida todas las competencias clave. Destaca su contribución al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (**CCL**), incorporando vocabulario específico, leyendo, interpretando y redactando informes y documentos técnicos, y exponiendo en público los trabajos desarrollados.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCT**) se desarrolla mediante el conocimiento y manejo de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, resolviendo problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos y utilizando de forma rigurosa el lenguaje matemático en aquellas actividades que implican medición, cálculo de magnitudes, lectura e interpretación de gráficos. Así mismo, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista colabora a su adquisición, permitiendo conocer cómo han sido diseñados y construidos los elementos que lo forman y su función en el conjunto, así como sus normas de uso y conservación.

Las actividades que implican resolución de problemas tecnológicos proporcionan habilidades y destrezas que contribuyen al desarrollo de la capacidad de aprender a aprender (**CAA**) y favorecen en el alumnado la iniciativa y el espíritu emprendedor (**SIEP**). Mediante la búsqueda de información, el desarrollo de ideas, la planificación y ejecución de un proyecto, la evaluación del mismo y las propuestas de mejora, se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de actitudes y valores necesarios para el aprendizaje y se fomentan cualidades personales como la iniciativa en la toma de decisiones, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.

Por otra parte, esta manera de abordar la resolución de las propuestas de trabajo colabora de forma destacada al desarrollo de las competencias sociales y cívicas (**CSC**). Trabajando en equipo el alumnado tendrá oportunidad de discutir ideas y razonamientos, escuchar a los demás y gestionar conflictos adoptando actitudes de respeto y tolerancia.

La materia contribuye al desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (**CEC**) cuando pone la mirada en la valoración del aspecto estético, la elección y tratamiento de materiales en el desarrollo de proyectos que impliquen el diseño y construcción de objetos y en aquellas actividades de investigación que permiten conocer el patrimonio cultural andaluz, prestando especial atención al patrimonio industrial de nuestra comunidad.

Los contenidos sobre las tecnologías de la información y la comunicación que incorpora la materia y el uso de éstas para localizar, procesar, elaborar, almacenar, compartir, publicar y presentar información, colaboran de forma destacada al desarrollo de la competencia digital (**Cd**). Pero, sobre todo, será el uso de aplicaciones concretas relacionadas con la programación por bloques y con el diseño de circuitos electrónicos lo que permita un mayor nivel competencial en este aspecto.

## Metodología

Se llevará a una cabo una metodología activa, según la cual los alumnos tomen el contacto, desde los primeros días, con el mundo de la programación, para lo que se requiere el uso de un aula TIC equipada con ordenadores para, al menos, dos alumnos. Los contenidos que se trabajen se experimentarán sobre la marcha, para lo cual, y en función de lo que se esté trabajando, se utilizarán simuladores o maquetas construidas por los propios alumnos.

Es una asignatura eminentemente práctica, en la cual se organizarán conjuntos de actividades de ejecución progresiva que permitan atender a las diferentes peculiaridades del alumnado. Se partirá de la experimentación con actividades de corta duración, que les permita familiarizarse con la dinámica de trabajo, para, posteriormente, acometer actividades basadas en proyectos de mayor duración. No se tratarán los contenidos de programación y de electrónica de forma separada, sino que ambos se trabajarán de manera simultánea, pues así lo requiere el desarrollo de la metodología.

Las estrategias de aprendizaje a aplicar pretenderán que, tanto el alumnado que ya tiene conocimientos de programación, como aquel que, por primera vez, toma contacto con este mundo, cumpla las expectativas sin dificultad alguna.

El sistema empleado para la propuesta de las prácticas se basará en la plataforma Classroom, en la cual, a modo de tareas, se irán programando de forma escalonada, atendiendo a la duración prevista en la temporalización.

Cada alumno puede trabajar a su ritmo, pero para evitar retrasos y desfases en los trabajos, se les indicará que, en la medida de lo posible, trabajen en casa para ponerse al día en los casos en que se vayan distanciando del tiempo previsto, pues si bien no se les pondrá caducidad en el momento, el retraso acumulado podrá influir negativamente en la evaluación.

Las prácticas serán corregidas tras su entrega en la plataforma y devueltas calificadas y con las observaciones pertinentes acerca de la confección de las respuestas.

## Contenidos

Se exponen, con carácter general, los contenidos que formarán parte de esta materia, si bien más adelante se concretarán para cada unidad didáctica.

Sensores eléctrico-electrónicos más habituales en control automático: posición, iluminación, movimiento, inclinación, color, proximidad, etc.

Principios de funcionamiento de operadores: servomotores, relés, diodos, transistores, etc.

Conexionado en protoboard a partir de esquemas diseñados por ordenador.

Programas de simulación eléctrico-electrónica.

Aplicaciones informáticas de diseño de circuitos electrónicos.

Entornos de programación por bloques: Programación visual con Mblock, S4a, Visualino y otros.

Entorno de programación de arduino. Comparación con la programación visual.

Conocimiento de algunas placas controladoras.

Realización de conexionado de los elementos anteriores basado en un diseño previo de un sistema automático.

## Evaluación

El proceso de evaluación, al tratarse de una asignatura con mayor peso en el apartado práctico, tratará de medir el progreso del alumnado durante las diversas tareas encomendadas. Para ello, una vez realizada la prueba inicial, cada una de las actividades que se propongan seguirán una secuencia lógica que permita hacer una valoración continua de los trabajos prácticos.

### Criterios de evaluación

1. Describir el funcionamiento de los principales sensores de los sistemas de control.
2. Comprender el papel que desempeñan los componentes de sistemas de control utilizados en contexto real.
3. Resolver problemas planteados en el contexto del control y programación de sistemas.
4. Ser capaz de diseñar un sistema de control básico que incluya los componentes estudiados.
5. Saber programar estructuras sencillas que permitan el control de los sistemas diseñados.
6. Elaborar un plan de construcción secuenciado para realizar el proyecto diseñado.
7. Colaborar en grupo para el desarrollo de las propuestas de trabajo realizadas.
8. Manejar con sutura las tareas de conexionado de componentes.
9. Utilizar aplicaciones similares en el campo de la programación.

## Instrumentos de evaluación

Serán instrumentos importantes del proceso de evaluación, la observación directa y el resultado final de los trabajos propuestos. Para ello, toda la actividad quedará registrada en la plataforma Classroom, que constituirá el lugar de depósito del trabajo propuesto por el profesor y realizado por los alumnos. Desde esta misma plataforma se llevará a cabo la corrección de los mismos y su evaluación, por lo que el alumnado tendrá conocimiento de su evolución sobre la marcha. Se contempla la puesta en marcha de pruebas objetivas o controles, que serán fundamentalmente, de tipo test, si bien quedará supeditado a la marcha del curso.

## Criterios de calificación y corrección

La mayor parte del trabajo realizado por los alumnos se recogerá mediante el sistema de **prácticas individuales** entregadas en la plataforma, como antes se ha indicado. Dichas prácticas constituirán un **75 %** de la evaluación total. Serán corregidas desde la misma plataforma y estarán, por tanto, a disposición de alumnos y profesor en formato digital. Se evaluará el grado de cumplimiento de la propuesta, el rigor en la aportación de respuestas, el esfuerzo en su resolución, etc.

La **observación día a día** pretende valorar el interés, la buena disposición, la superación de dificultades, la autonomía, etc. Supondrá un **15 %**.

El **10 %** restante se aplicará a la **adecuación** del trabajo realizado por el alumno/a al tiempo estipulado para su ejecución, con lo que se pretende valorar el rendimiento a la hora de realizar las prácticas, dado que el ritmo de trabajo no será el mismo para todos.

La realización de **Test** como prueba de contenido no está supeditada a cada trimestre, sino que se decidirá en función de la marcha de la clase. De realizarse tendrá lugar en los últimos días del curso y representará un valor del **25 %** que se detraerá del 75 % asignado a las prácticas, por lo que éstas pasarían a evaluarse con un **50 %**.

## Calificación final

La calificación obtenida en la evaluación ordinaria resultará de aplicar la media aritmética del resultado de las tres evaluaciones, sobre las cuales se podrán proponer trabajos o pruebas extraordinarias con la finalidad de mejorar dicha calificación.

## Resultados de la evaluación inicial

Durante la segunda quincena del mes de septiembre se ha realizado, como en años anteriores, una prueba de evaluación inicial para el nivel 2º bachillerato, cuyos resultados han quedado recogidos en la correspondiente sesión de evaluación. Dichos resultados ofrecen una valoración positiva del grupo, si bien se dan casos concretos en los que los conocimientos de base aconsejables para esta materia son muy bajos, pero se trabajará para solucionarlo a medida que se desarrollen las actividades.

## Medidas de atención a la diversidad

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.

El desarrollo de las clases de manera que permitan el trabajo individual favorece una atención más personalizada por parte del profesor, de cara a determinar cuáles son las dificultades que presenta cada alumno y actuar en consecuencia. Del mismo modo se favorece la motivación al lograr un aprendizaje autónomo de los contenidos trabajados y se mejora la adquisición de las capacidades inherentes a la materia.

Para conseguir la adecuación a la diversidad de intereses, se planifican actividades con una progresión tal que se propicie dicho aprendizaje, considerando que un mismo problema tiene múltiples soluciones tecnológicas entre las que el alumnado puede escoger, dependiendo de sus posibilidades.

Se pondrá 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.

Para los alumnos con resultado negativo en alguna evaluación se procederá a diseñar un conjunto de actividades prácticas que constituirán, junto con una prueba objetiva sobre las mismas, la recuperación de dicha evaluación.

## Unidades didácticas.

Las diferentes unidades didácticas en que se ha estructurado esta programación se rigen por una prácticas individuales en las que los contenidos son abordados en primer lugar, para después pasar a experimentar lo aprendido, al tiempo que se proponen actividades problemas en las que el alumnado debe responder para que pueda ser evaluada dicha práctica. Además, normalmente incluirán actividades de ampliación, refuerzo e investigación para completar la formación. El formato utilizado para estas prácticas será el de documentos de texto de Google, elaborado por el profesor, dado que es un sistema fácil de utilizar por el alumnado y que permite insertar las respuestas de manera eficiente, de cara a su posterior corrección.

La duración prevista es orientativa, dependerá, fundamentalmente, de la competencia individual de los alumnos y del funcionamiento de los equipos (que pueden presentar múltiples fallos, al no estar en buenas condiciones).

### Unidad nº 1: Introducción a la programación por bloques

Duración: 5 sesiones

#### Objetivos didácticos

Familiarizarse con los algoritmos y su representación mediante diagramas de flujo.

Comprender qué es la programación visual por bloques.

Conocer diferentes tipos de software relacionado con lo anterior.

Conocer el entorno de Scratch, sus posibilidades, la dimensión que representa en la enseñanza y algunas de sus adaptaciones.

Crear una cuenta de Scratch.

Crear un proyecto en Scratch y compartirlo.

Conocer el entorno del programa Mblock.

Crear un proyecto en Mblock.

Comparar los entornos de Scratch y Mblock y comprender sus diferencias.

Utilizar los bloques o subprogramas.

#### Contenidos

Práctica nº 0: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN POR BLOQUES

Práctica nº 1: CONOCIMIENTO DEL ENTORNO DE SCRATCH

Práctica nº 2: CONOCIMIENTO DEL ENTORNO DE MBLOCK

### Unidad nº 2: Simulación de circuitos

Duración: 5 sesiones

#### Objetivos didácticos

Conocer el concepto de simulación asociado a los circuitos eléctrico-electrónicos.

Comprender el funcionamiento del simulador Tinkercad.

Diseñar y experimentar con circuitos básicos.

Conocer uno de los componentes semiconductores básicos más utilizados.

Conectar correctamente un Led en función de sus características.

Simular el funcionamiento del Led.

Aproximar la simulación del funcionamiento de un Led mediante Tinkercad a un modelo real.

Realizar secuencias simples de programación en el propio simulador de Tinkercad.

Analizar algunos parámetros relacionados con la electricidad.

Utilizar una placa controladora simulada.

#### Contenidos

Práctica nº 3: SIMULACIÓN DE CIRCUITOS

Práctica nº 4: FUNCIONAMIENTO DEL LED (TINKERCAD)

Práctica nº 5: PROGRAMACIÓN DEL LED/ARDUINO (TINKERCAD)

### **Unidad nº 3: Programación de salidas digitales**

Duración: 3 sesiones

#### **Objetivos didácticos**

Utilizar un kit de iniciación de prácticas

Analizar una placa controladora Arduino Uno y conocer sus partes fundamentales.

Comprender el modo de conexión de dicha placa al ordenador.

Identificación de la placa en el programa Mblock.

Realizar programas sencillos de control de Leds.

#### **Contenidos**

Práctica nº 6: PROGRAMACIÓN DEL LED (MBLOCK + ARDUINO)

Práctica nº 7: PROGRAMACIÓN DEL LED. APLICACIONES PRÁCTICAS.

### **Unidad nº 4: Programación de salidas analógicas**

Duración: 3 sesiones

#### **Objetivos didácticos**

Comprender la diferencia entre señales analógicas y digitales

Distinguir operadores de salida y de entrada.

Conocer el funcionamiento del Led RGB y su programación como salida analógica.

Conocer el funcionamiento del servomotor y su programación como salida analógica.

Conocer el funcionamiento del zumbador piezoeléctrico y su programación como salida analógica.

Diseñar programas dirigidos a usos reales de estos operadores.

#### **Contenidos**

Práctica nº 8: PROGRAMACIÓN DE SALIDAS ANALÓGICAS 1

Práctica nº 9: PROGRAMACIÓN DE SALIDAS ANALÓGICAS 2

### **Unidad nº 5: Programación de entradas digitales**

Duración: 3 sesiones

#### **Objetivos didácticos**

Comprender la doble función entrada/salida de algunos pines de la placa Arduino.

Practicar la utilización de entradas digitales.

Aprender a conectar pulsadores en entradas digitales.

Crear temporizaciones a partir de pulsadores.

Realizar el montaje de entradas digitales utilizadas como detectores de presencia

#### **Contenidos**

Práctica nº 9: PULSADORES COMO ENTRADAS DIGITALES

Práctica nº 10: DETECCIÓN DE DISTANCIA CON SALIDAS DIGITALES

### **Unidad nº 6: Programación de entradas analógicas**

Duración: 4 sesiones

#### **Objetivos didácticos**

Practicar la utilización de entradas analógicas.

Conocer algunos de los componentes más utilizados para entradas analógicas.

Realizar el montaje de entradas analógicas utilizadas como control de iluminación.



Saber conectar un potenciómetro para uso como variable de entrada analógica.

### **Contenidos**

Práctica nº 11: CONTROL DE SERVOMOTOR CON ENTRADAS ANALÓGICAS

Práctica nº 12: CONTROL DE LA ILUMINACIÓN DE LEDS CON ENTRADAS ANALÓGICAS.

### **Unidad nº 7: programación de sensores**

Duración:6 sesiones

#### **Objetivos didácticos**

Conocer los principios de funcionamiento y programación de un sensor de posición y conectarlo correctamente.

Conocer los principios de funcionamiento y programación de un sensor de iluminación LDR y conectarlo correctamente.

Conocer los principios de funcionamiento y programación de un sensor de temperatura PTC/NTC y conectarlo correctamente.

Conocer los principios de funcionamiento y programación de un sensor de inclinación y conectarlo correctamente.

Conocer los principios de funcionamiento y programación de un sensor de infrarrojos y conectarlo correctamente.

Conocer los principios de funcionamiento y programación de un sensor de humedad y conectarlo correctamente.

Conocer los principios de funcionamiento y programación de un sensor de presencia PIR y conectarlo correctamente.

Conocer los principios de funcionamiento y programación de un sensor de distancias y conectarlo correctamente.

### **Contenidos**

Práctica nº 13: Detección de variables físicas: luz, temperatura, humedad

Práctica nº 14: Detección de distancias, posición e inclinación.

Práctica nº 15: Detección por infrarrojos

### **Unidad nº 8: introducción a la programación con visualino/S4a/snap4arduino**

Duración: 8 sesiones

#### **Objetivos didácticos**

Conocer y practicar la programación en entorno Visualino.

Conocer y practicar la programación en entorno S4A.

Conocer y practicar la programación en entorno Snap4arduino.

Comprender las diferencias fundamentales de estos entornos con respecto a Mblock.

### **Contenidos**

Práctica nº 16: Entorno Visualino. Programación de sistemas simples.

Práctica nº 17: Entorno S4A. Programación de sistemas simples.

### **Unidad nº 9: Entorno de programación de Arduino IDE**

Duración: 4 sesiones

#### **Objetivos didácticos**

Dar a conocer la herramienta propia de Arduino empleada para su programación.

Conocer la particularidad de la sintaxis de este sistema.

Comprender los códigos generados en actividades anteriores por Mblock y saber asociarlos con los bloques correspondientes.

**Contenidos**

Práctica nº 18: Programación de Arduino con IDE. Ejemplos.

**Unidad nº 10: proyecto de sistema controlado con Mblock**

Duración: 12 sesiones

**Objetivos didácticos**

Integrar los conocimientos adquiridos en la elaboración de un sistema de control automático de una situación real.  
Diseñar y construir una maqueta sobre la cual se instalará el sistema de control indicado.

**Contenidos**

Proyecto final basado en Mblock/visualino/s4A.

Una vez conocidas las particularidades de cada lenguaje o entorno de programación, se trata de diseñar y construir un sistema de control de una maqueta que responda a una situación real, en la que se aplique alguno/s de los controles basados en sensores ya vistos.

**Temporalización**

EVAUACIÓN		PRIMERA											SEGUNDA										TERCERA																	
MES		SEP			OCT			NOV			DIC		ENE			FEB			MAR			ABR			MAY			JUN												
SEMANA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS																																							
Unidad nº 1: Introducción a la programación por bloques	10	■	■	■	■																																			
Unidad nº 2: Simulación de circuitos	12					■	■	■	■	■	■																													
Unidad nº 3: Programación de salidas digitales	4											■	■																											
Unidad nº 4: Programación de salidas analógicas	6												■	■	■																									
Unidad nº 5: Programación de entradas digitales	8																■	■	■	■																				
Unidad nº 6: Programación de entradas analógicas	8																						■	■	■															
Unidad nº 7: programación de sensores	6																									■	■	■												
Unidad nº 8: introducción a la programación con visualino/S4a/Snap4arduino	2																																					■		
Unidad nº 9: Entorno de programación de Arduino IDE	2																																						■	
Unidad nº 10: proyecto de sistema controlado con Mblock	6																																					■	■	■

## ANEXO: adaptaciones a la situación de pandemia por Covid-19

### Protocolo Covid

Tomando como referencia el protocolo Covid elaborado en el centro para hacer frente al control de la pandemia, se informa acerca de las medidas específicas y particulares aplicadas en el departamento.

Distancia de seguridad: dadas las características del aula de Tecnología, y una vez conocido el índice de ocupación de la misma en cada uno de los tramos horarios, se ha optado por reorganizar los reducidos espacios de que se dispone. Así pues, la zona de taller queda provisionalmente inoperativa, al haberse dispuesto los bancos de taller unidos entre sí y a la zona de máquinas, dejando sólo un pasillo libre para acceso al fregadero, al objeto de poder lavarse las manos.

Con esta medida, ha sido posible retranquear y separar los pupitres en el aula, de manera que los 32 existentes puedan estar separados a una distancia de 1,30 m en las filas, medido a centro de silla, y de 70 cm en las columnas, medido entre límites de mesas. Se ha procedido a señalar en el suelo las posiciones para que se puedan situar correctamente cuando sea necesario.

Los 8 equipos de ordenador de que dispone el aula en mesas de laboratorio quedan de momento inutilizables para grupos superiores a 4 personas, para mantener la distancia de seguridad.

Limpieza y desinfección: conforme a lo establecido en el protocolo del centro, la entrada de alumnos/as se producirá de 1 en 1, manteniendo la separación, utilizarán el dosificador de gel hidroalcohólico de la entrada del aula, procederán a ubicarse siempre en el mismo pupitre, que no podrán cambiar salvo autorización del profesor/a, previa desinfección del mismo y de la silla, con ayuda del producto facilitado por sus profesores y del papel para ello. Tras dicha desinfección, el papel utilizado se depositará en una papelería con pedal.

Cualquier equipo, instrumento, herramienta que vaya a ser utilizada, deberá ser, igualmente desinfectada. Todas estas medidas se llevarán a cabo, siempre, al comienzo de la clase en todos los tramos horarios.

Ventilación del aula: el aula estará permanentemente ventilada, tanto en ventanas como puerta, y en caso de no ser posible, se realizará la ventilación durante, al menos, 10 minutos en los cambios de clase.

Uso de mascarilla: dado que es obligatorio, bajo ningún concepto, salvo que se desee beber agua de un recipiente propio, se permitirá su retirada de la cara, quedando supeditado, en este caso, a lo que dictamine el reglamento del centro.

### Presencialidad

Por acuerdo de claustro, se ha decidido que la enseñanza será presencial en los niveles de 1º a 3º ESO, ambos inclusive, en 2º Bachillerato y en Ciclo formativo de FP.

En los niveles de 4º ESO, 1º Bachillerato y Formación Profesional Básica, la enseñanza será semipresencial, con establecimiento de dos subgrupos en cada grupo de clase, que asistirán lunes, miércoles y viernes por un lado, y martes y jueves por otro, respectivamente, alternándose a la semana siguiente. Los subgrupos son establecidos por Jefatura de Estudios en dos franjas de apellidos siguiendo criterios de orden alfabético.

### Adaptación del currículo en caso de situación de confinamiento

Las materias impartidas por este departamento se adaptarán a la tele-enseñanza en caso de producirse un confinamiento total de grupo de clase. Se acuerda que los siguientes elementos del currículo no serán modificados:

Objetivos

Contenidos

Criterios de evaluación

Instrumentos de evaluación.

Dado que el soporte utilizado mayoritariamente en el centro para la gestión académica de las actividades en la enseñanza presencial con el alumnado es el de **Google Classroom**, se continuará íntegramente con esta plataforma, dado que permite planificar de manera optimizada todo el desarrollo de las materias.

Sin embargo, en cuanto a la **metodología**, sí se llevarán a cabo algunos cambios, para adaptar las clases presenciales a las no presenciales. Consistirán en diseñar actividades organizadas en Google Meet, en algunos casos, facilitar grabaciones en diferido acerca de los contenidos que se trabajan, habilitar sesiones de chat para resolver dudas, consultas, etc.

Las sesiones en Meet serán planificadas por Jefatura de Estudios de cara a evitar una oferta excesiva de conexiones on line del alumnado, lo que podría suponer, sobre todo, en el de menor edad, un posible agotamiento por el hecho de visionar durante largo tiempo la pantalla del dispositivo que utilicen. Además, se tendrá en cuenta la posible carencia de estos dispositivos. En general, y por acuerdo de centro, se recomienda un horario de clase on line del 50 % de la jornada semanal, con al menos 1 hora de presencia en el caso de las materias. En el caso de Tecnología, de tres horas por semana, significa que en la práctica una de ellas se impartirá en sesión de Google Meet.