

PROGRAMACIÓN

Departamento de tecnología

Jefatura de departamento: Ana M^a López Moya

**IES SAN VICENTE
CURSO 2018-19**

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	3
a) Justificación de la programación	3
b) Contextualización	3
II. PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA DE LA ETAPA DE LA ESO	5
1. OBJETIVOS	5
2. CONTENIDOS	8
3. COMPETENCIAS	10
4. METODOLOGÍA Y ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	11
5. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	14
6. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	17
7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO	20
8. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	23
Tecnología 1º ESO	23
Tecnología 2º ESO	37
Tecnología 3º ESO	55
Tecnología 4º ESO	67
9. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES	78
10. EVALUACIÓN	80
11. TEMAS TRANSVERSALES	82
12. PLAN DE FOMENTO A LA LECTURA	83
III. PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II (BACHILLERATO)	86
1. INTRODUCCIÓN	86
2. OBJETIVOS DE LA ETAPA	87
3. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA	89
4. NÚCLEOS DE CONTENIDOS	90
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	110
IV. PUNTOS COMUNES A TODO EL DEPARTAMENTO	112
4.1 METODOLOGÍA	112
A. CLASES TEÓRICAS	114
B. CLASES PRÁCTICAS	114
4.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA ESO	115
4.3 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN de pendientes	117
4.4 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	117
4.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	119

I. INTRODUCCIÓN

A) JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Esta programación se plantea para los alumnos del IES San Vicente, durante el curso 2016-17. La programación sigue las directrices indicadas en El Real Decreto **1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Gobierno de España, y publicado en el BOE el 3 de enero de 2015, está enmarcado en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, **LOMCE**, que a su vez modifica el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para definir el currículo como la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas.

De conformidad con el mencionado Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, que determina los aspectos básicos a partir de los cuales las distintas Administraciones educativas deberán fijar para su ámbito de gestión la configuración curricular y la ordenación de las enseñanzas en Educación Secundaria Obligatoria, corresponde a la Generalitat de la Comunitat Valenciana regular la ordenación y el currículo en dicha etapa.

El Decreto **87/2015, de 5 de junio, del Consell, establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunitat Valenciana**. Así lo hace para todas las asignaturas (troncales, específicas y de libre configuración autonómica), y en concreto para la de **Tecnología**.

B) CONTEXTUALIZACIÓN

Este curso lo vamos a desarrollar en el I.E.S. San Vicente del Raspeig, sito en la C/ Lillo Juan, nº 128 de San Vicente del Raspeig. Este centro dispone de dos talleres para realizar los proyectos. Además dispone de aulas de informática a las que tenemos acceso.

El departamento de tecnología esta constituido por cinco profesores: Ana M^a López Moya (jefa de departamento), M^a Pau Morant Roig, Carmen Ferrer Pomares y Juan Fuentes Campos, todos con plaza definitiva en el centro. Y también la profesora Lido Nagatsuki, cubriendo una plaza interina.

Respecto a los grupos del Área de Tecnología, en el presente curso se han configurado los siguientes:

<u>1º ESO:</u>	5 grupos PIP + 2 grupo PEV
<u>2º ESO:</u>	5 grupos de PIP + 2 grupo PEV
<u>3º ESO:</u>	5 grupos PIP + 1 grupo PEV + 1 grupo mixto
<u>4º ESO:</u>	1 grupo
<u>1º Bach:</u>	1 grupo de Tecnología Industrial I
<u>2º Bach:</u>	1 grupo de Tecnología Industrial II

Además, al departamento se le han asignado cinco TUTORÍAS de 1º ESO, un grupo de 2º PMAR, un grupo de 3º PMAR, un grupo de 4ºPR así como casi todos los desdobles en 1º, 2º y 3º. También un grupo de Matemáticas de 1º de ESO.

II. PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA DE LA ETAPA DE LA ESO

I. OBJETIVOS

El currículo de Tecnología en la ESO viene enmarcado por el referente que suponen los **objetivos generales de la etapa** que, de acuerdo con el art. 15 del **Decreto 87/2015**, son los que recoge el RD 1105/2014. Han de alcanzarse como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje diseñadas a tal fin. Los objetivos vinculados al área son los siguientes:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, textos y mensajes complejos.

Para facilitar su logro, **nuestra Programación**, de acuerdo con el mismo **artículo 15 del DECRETO 87/2015**, por el que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunitat Valenciana, contribuirá al desarrollo de los **siguientes fines**:

- a) Adquirir los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico.
- b) Adaptar el currículo y sus elementos a las necesidades de cada alumno y alumna, de forma que se proporcione una atención personalizada y un desarrollo personal e integral de todo el alumnado, respetando los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado, propios de la etapa.
- c) Orientar al alumnado y a sus representantes legales, si es menor de edad, acerca del progreso académico y la propuesta de itinerarios educativos más adecuados para cada alumno o alumna.
- d) Preparar al alumnado para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral.
- e) Desarrollar buenas prácticas que favorezcan un buen clima de trabajo y la resolución pacífica de conflictos, así como las actitudes responsables y de respeto por los demás.
- f) Desarrollar una escala de valores que incluya el respeto, la tolerancia, la cultura del esfuerzo, la superación personal, la responsabilidad en la toma de decisiones por parte del alumnado, la igualdad, la solidaridad, la resolución pacífica de conflictos y la prevención de la violencia de género.
- g) Consolidar en el alumnado hábitos de estudio y de trabajo
- h) Formar al alumnado para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

- i) Desarrollar metodologías didácticas innovadoras que incluyan el aprendizaje cooperativo, los proyectos interdisciplinares, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la práctica de la educación inclusiva en el aula.
- j) Basar la práctica docente en la formación permanente del profesorado, en la innovación educativa y en la evaluación de la propia práctica docente.
- k) Elaborar materiales didácticos orientados a la enseñanza y el aprendizaje basados en la adquisición de competencias.
- l) Emplear el valenciano, el castellano y las lenguas extranjeras como lenguas vehiculares de enseñanza, valorando las posibilidades comunicativas de todas ellas, y garantizando el uso normal, la promoción y el conocimiento del valenciano.

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

- Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos, trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- Desarrollar destrezas técnicas y adquirir conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura, precisa y responsable de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
- Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
- Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia

en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal colectivo.

- Comprender y diferenciar las funciones de los componentes físicos de un ordenador, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual redes de comunicación.
- Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas a su quehacer cotidiano.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.
- Analizar y valorar críticamente la importancia del desarrollo tecnológico en la evolución social y en la técnica del trabajo.

2. CONTENIDOS

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

La tecnología, entendida como el conjunto de actividades y conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos empleados por los seres humanos para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, con el objetivo de resolver problemas o de satisfacer necesidades, ha ido adquiriendo cada vez mayor importancia en la vida de las personas. Por desgracia, en ocasiones la tecnología también tiene consecuencias negativas como es el caso de la contaminación del medio natural. Por tanto, es una necesidad de la sociedad actual, y un objetivo del sistema educativo, formar personas responsables capaces de resolver los problemas cotidianos de forma autónoma con capacidad crítica y utilizando criterios económicos y medioambientales.

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

La materia se organiza en cuatro bloques:

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

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

3. COMPETENCIAS

La materia contribuye de forma relevante al desarrollo de la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** a través del conocimiento y la comprensión de los objetos, sistemas y entornos tecnológicos de nuestro entorno y el desarrollo de técnicas o destrezas que les permitan manipularlos con precisión y seguridad; de la utilización del proceso de resolución técnica de problemas y de sus fases; del análisis de objetos o de sistemas técnicos que permitirá, además, reconocer los elementos que los forman, su función en el conjunto y las técnicas que se han utilizado para su construcción.

Son varios los campos en los que se deben aplicar diferentes herramientas matemáticas que contribuyen al desarrollo de la competencia matemática, en la confección de presupuestos, en el uso de escalas, en el cálculo de la relación de transmisión de diferentes elementos mecánicos, en la medida y cálculo de magnitudes eléctricas básicas, etc.

La contribución de la materia al desarrollo de la **comunicación lingüística** y de la **competencia digital** se consigue a través de la lectura e interpretación de las diferentes variedades de textos que se trabajan en la materia, descriptivos, argumentativos, expositivos, etc.; la utilización de diferentes códigos, símbolos, esquemas y gráficos; el enriquecimiento del vocabulario con un variado léxico específico de la materia; la búsqueda y el contraste de la información obtenida a partir de diversas fuentes valorando su validez y fiabilidad, internet incluida; y la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la elaboración y difusión o presentación de la documentación asociada al método de proyectos. La contribución de la materia al desarrollo de la competencia digital se completa con la inclusión de un bloque específico de Tecnologías de la Información y la Comunicación que garantiza la comprensión del funcionamiento y la interrelación entre las diferentes partes de un ordenador, así como el uso seguro y responsable de sistemas informáticos, de equipos electrónicos y de herramientas y de otros sistemas de intercambio de información.

El desarrollo de la competencia **aprender a aprender** y del **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** se abordan enfrentando al alumnado con tareas cuya complejidad va aumentando progresivamente. Asimismo, la aplicación del método de resolución de problemas favorece el desarrollo de esta competencia en la que el alumnado debe ser capaz de ir superando, por sí mismo, las diferentes fases del proceso de forma ordenada y metódica, lo que a su vez le permite evaluar su propia creatividad y autonomía, reflexionar sobre la evolución de su proceso de aprendizaje y asumir sus responsabilidades.

La contribución de la materia a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas** está de nuevo claramente marcada por el proceso de resolución de problemas, el cual, a través del trabajo en equipo, permite inculcar la importancia de la coordinación, el respeto a las opiniones de los demás y la toma conjunta de decisiones como herramientas indispensables para favorecer la convivencia y la participación democrática para conseguir alcanzar la meta propuesta. Además, el uso responsable de las tecnologías como valor cívico de referencia se sustancia en preservar lo más posible el medio natural, como patrimonio de todos, y en facilitar la coexistencia entre progreso y conservación del medio.

El estudio y el análisis de las estructuras de las construcciones arquitectónicas, industriales, etc., de diferentes culturas, permiten al alumnado comprender la contribución al desarrollo tecnológico de determinados elementos estructurales. La evolución de los objetos está condicionada por la cultura y sus manifestaciones, por las necesidades sociales, por las tradiciones y por la capacidad de adaptación al medio. Todo ello, tratado transversalmente a lo largo de la materia, contribuye a la adquisición de la competencia asociada a la **conciencia y expresiones culturales** y también al respeto a la diferencias, y por tanto, a la diversidad cultural.

4. METODOLOGÍA Y ORIENTACIONES DIDÁCTICAS

Metodología general y específica. Estrategias y actividades de enseñanza-aprendizaje

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

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

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

documentación de proyectos o presentación de informes relacionados con contenidos de otros bloques. La materia incluye contenidos que pretenden fomentar en el alumnado el uso competente de software, como procesadores de texto, herramientas de presentaciones y hojas de cálculo. Estas herramientas informáticas pueden ser utilizadas conjuntamente con otros contenidos de la materia, con la finalidad de facilitar el aprendizaje. Por ejemplo, la utilización de la hoja de cálculo para la confección de presupuestos o para comprender la relación entre las diferentes magnitudes eléctricas, la utilización de un programa de presentaciones para la descripción de las propiedades de los materiales, el uso de un procesador de textos para la elaboración de parte de la documentación técnica de un proyecto, etc.

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

- La evaluación del resultado y del proceso llevado a cabo. Aprenderán a autoevaluar su propio trabajo y valorar si existen soluciones mejores o más acertadas.
- La presentación de la solución. Favorecerá la asimilación de todo el proceso y de sus contenidos y contribuirá, mediante la elaboración de la documentación con herramientas informáticas, a la mejora de la comunicación audiovisual, al uso competente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y al fomento de la educación cívica al escuchar y respetar las soluciones presentadas por el resto del alumnado.
- **Integración de las TIC** en el proceso de enseñanza-aprendizaje: nuestra metodología incorpora lo digital, ya que no podemos obviar ni el componente de motivación que aportan las TIC al alumno ni su potencial didáctico. Así, contemplamos actividades interactivas así como trabajo basado en enlaces web, vídeos, animaciones y simulaciones.
- **Atención a la diversidad:** en nuestra metodología, la clave es garantizar el avance seguro, el logro paso a paso. Evitando lagunas conceptuales, competencias insuficientemente trabajadas y, en definitiva, frustraciones por no alcanzar cada alumno, dentro de los principios de atención individualizada y educación inclusiva, todo aquello de que es capaz.

Materiales didácticos y recursos organizativos

Debido a la incertidumbre, falta de concreción, apoyo, organización de las editoriales, economía...etc, hace dos cursos decidimos trabajar con nuestros propios apuntes.

Con el objetivo de poner en práctica los principios metodológicos en los que creemos, hemos seleccionado un conjunto de materiales didácticos que responden a nuestro planteamiento y que sean adecuados a la realidad del aula.

Se explican los contenidos esenciales y se proponen actividades a lo largo del tema. El contenido va organizado por epígrafes y, la final de cada uno de ellos, en el lateral, hay un pequeño resumen de lo tratado (Ideas claras). Este planteamiento tiene como objetivo garantizar el avance seguro y el aprendizaje sin lagunas.

Las cuestiones que se intercalan en algunos momentos del desarrollo expositivo de los contenidos pretenden interpelar al alumno, ayudarle a reflexionar acerca de lo que está aprendiendo y de las relaciones y aplicaciones que esos contenidos tienen con otros, dentro de la misma asignatura o incluso de otras.

Recursos

Añadiremos en cada unidad los recursos correspondientes, para facilitar la dinámica de aula, para atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los contenidos del curso y para evaluar.

Los recursos serán:

- Presentaciones: esquemas de contenido por unidad.
- Proyectos tecnológicos (se harán en el taller)
- Vídeos (incluyen actividades para su explotación didáctica)
- Páginas web
- Simulaciones con ordenador.
- Actividades interactivas

5. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Las medidas de atención a la diversidad tenderán a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirán por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

En nuestra programación incluimos, para cada unidad, un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses del alumnado.

Con independencia de medidas como los agrupamientos flexibles, los desdoblamientos de grupo, el apoyo en grupos ordinarios, la organización de la materia de manera flexible y/o la adaptación de actividades, metodología o temporalización, en cada unidad incorporamos un tratamiento sistemático de la atención de a la diversidad mediante la integración de programas de refuerzo y ampliación, así como de adaptación curricular, además de otras medidas conducentes a atender a las diferencias individuales.

Como hemos señalado, la lectura y la expresión oral y escrita constituyen elementos transversales para el trabajo en todas las asignaturas y, en la nuestra, para todas las unidades didácticas. Este propósito necesita **medidas concretas** para llevarlo a cabo; se van a ir plasmando en nuestra **Programación** en sus diferentes **apartados**: metodología, materiales y planificación de **cada unidad didáctica** en sus objetivos, contenidos, criterios y estándares. Pero será necesario determinar una serie de medidas concretas. Proponemos las siguientes

- Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:

— Diferentes tipos de textos, autores e intenciones (instrucciones, anuncios, investigaciones, etc.)

— Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos).

— Diversidad de fuentes (materiales académicos y “auténticos”)

Asimismo, será necesario:

- Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
- Exigir respeto en el uso del lenguaje.
- Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.
- Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía
- Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
- Analizar y velar por:
 - La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
 - El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.
 - La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo.

Todas las **propuestas** de desarrollo de la lectura y la expresión oral y escrita **garantizarán**, de acuerdo con los fines establecidos en el art. 15 del **Decreto 87/2015**, el empleo el valenciano, el castellano y las lenguas extranjeras como lenguas vehiculares de enseñanza, valorando las **posibilidades** comunicativas de todas ellas, y **garantizando el uso normal, la promoción y el conocimiento del valenciano**.

Entre las posibles medidas de atención a la diversidad, se contemplan las siguientes:

- Graduar la dificultad de las tareas mediante una mayor o menor concreción en su finalidad.
- Las tareas simples, despiezadas y definidas de forma clara y precisa resultan de menor dificultad y menores exigencias cognitivas que las tareas complejas y referidas a resultados finales.
- Guiar en mayor o menor medida el proceso de solución mediante una mayor o menor cantidad de instrucciones y ayudas.
- Proporcionar actividades de adiestramiento manual a alumnos que lo precisen, mediante trabajos en papel o madera.
- Solicitar la ayuda del departamento de orientación para detectar a los alumnos que precisen tal intervención y poderles realizar sus correspondientes adaptaciones curriculares.

Cada profesor elaborará además la adaptación curricular individualizada significativa para cada alumno que el departamento de orientación considere oportuno.

Además de todas las medidas anteriormente expuestas, el profesor de desdoble presentará una mayor atención a los alumnos que presenten estos problemas.

DESDOBLES.

Como todos los años, hemos decidido que todos los días que haya desdoble, siempre que sea posible, iremos al aula de informática o subiremos al taller a realizar los proyectos. El nº de desdobles que se realizan en cada curso es de una hora a la semana en 1º, 2º y en 3º y ninguna en 4º.

En el departamento hemos acordado que:

Si se imparte taller, los dos profesores atiendan a la clase entera en el aula-taller, salvo que haya un nº considerable de alumnos que no hayan traído material para la realización de proyectos y se considere que podrían interferir en la marcha normal de la clase. En ese caso, un profesor se quedará con estos alumnos en el aula realizando actividades alternativas a la construcción de un objeto y el otro profesor subirá al taller con el resto.

En el caso de ir a informática, los dos profesores atenderán a todos los alumnos en la misma aula. El profesor titular dará la clase y el profesor de desdoble atenderá a los alumnos con más dificultades.

Nos gustaría resaltar que nos parece conveniente tener horas de desdobles en todos los cursos, ya que el nº de alumnos por clase es en general muy elevado y es difícil que un profesor pueda atenderlos a todos él solo en un taller o en el aula de informática. Ello hace que la asignatura sea más teórica. También que, en la medida de lo posible, se ajusten la cantidad de alumnos en la optativa de 4º y, que también hayan desdobles en caso de ser necesario.

PMAR

La Comunitat Valenciana, en su Decreto 87/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, incluye, en su artículo 22, el Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento entre las medidas extraordinarias de atención a la diversidad y otorga a los centros autonomía para adoptar las medidas más adecuadas a las características de su alumnado y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que disponga. Además, el artículo 30, establece las condiciones, los procedimientos de acceso del alumnado, la metodología, la evaluación y la promoción aplicables al Programa.

En estos cursos, se adaptarán los contenidos a las características del alumnado, eliminando ejercicios y contenidos de la programación del curso correspondiente. Se cambian también los porcentajes de evaluación, quitando peso a las pruebas escritas y dándole mayor peso a la actitud, sobre todo al interés, tal y como se refleja en el apartado de “criterios de calificación”

6. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Principios generales y estrategias

La normativa vigente señala que la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora:

- **Continua**, para garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles, estableciendo refuerzos en cualquier momento del curso cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado.
- **Formativa**, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante un periodo o curso de manera que el profesorado pueda adecuar las estrategias de enseñanza y las actividades didácticas con el fin de mejorar el aprendizaje de cada alumno
- **Integradora**, para la consecución de los objetivos y competencias correspondientes, teniendo en cuenta todas las asignaturas, sin impedir la realización de la evaluación manera diferenciada: la evaluación de cada asignatura se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

Además, la LOMCE manifiesta que se realizarán evaluaciones externas de fin de etapa con **carácter formativo y de diagnóstico**, siendo estas homologables a las que se realizan en el ámbito internacional (en especial a las de la OCDE) y centradas en el nivel de adquisición de las **competencias**.

Estas se definen como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Junto con las competencias, se establecen otros elementos del currículo fundamentales para la evaluación. Se trata de los siguientes:

- Los **criterios de evaluación** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

- Los **estándares** son las especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los **resultados de aprendizaje**, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables, y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir a facilitar la construcción de pruebas estandarizadas y comparables.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de la materia serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

Temporalización

A lo largo de cada curso escolar se realizarán, al menos, tres sesiones de evaluación de los aprendizajes del alumnado, una por trimestre, sin contar la evaluación inicial. La última sesión se entenderá como la de evaluación final ordinaria del curso.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, el profesorado adoptará las oportunas medidas de refuerzo educativo y, en su caso, de adaptación curricular que considere oportunas para ayudarle a superar las dificultades mostradas. 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 básicos para continuar el proceso educativo.

El alumnado podrá realizar en el mes de julio (principios de julio, o finales de junio) una prueba extraordinaria de aquellas materias que no haya superado en la evaluación final ordinaria de junio.

Procedimientos e instrumentos

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, las simulaciones o mediante la elaboración de portfolios.

Junto con estos instrumentos, utilizamos también pruebas administradas colectivamente, que constituyen el procedimiento habitual de las evaluaciones nacionales e internacionales que vienen realizándose sobre el rendimiento del alumnado.

Para llevar a cabo esta evaluación se emplean pruebas en las que se combinan diferentes formatos de ítems:

- Preguntas de **respuesta cerrada**, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta y las restantes se consideran erróneas.
- Preguntas de **respuesta semiconstruida**, que incluyen varias preguntas de respuesta cerrada dicotómicas o solicitan al alumnado que complete frases o que relacione diferentes términos o elementos.
- Preguntas de **respuesta construida** que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados. Este tipo de cuestiones contempla la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podría expresarse de distintas formas y describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado han de ser valorados, para lo que hay que establecer diferentes niveles de ejecución en la respuesta en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.
- Preguntas de **respuesta abierta** que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

- Pruebas de diagnóstico inicial de curso: una prueba de nivel, a realizar dentro de la primera quincena del curso, que permita el diagnóstico de necesidades de atención individual.
- Pruebas de evaluación por unidad.
- Actividades del libro del alumno.
- Proyectos tecnológicos.
- Actividades de simulación virtual.
- Actividades para trabajar vídeos y páginas web.
- Pruebas por competencias.

Aplicación de la evaluación

Según el momento del curso en que nos encontremos o el objetivo que persigamos, las herramientas de evaluación se aplican de la manera siguiente:

APLICACIÓN	HERRAMIENTA	OBSERVACIONES
Evaluación inicial o de diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba inicial de curso • Actividades/preguntas al inicio de cada unidad en el Libro del alumno, para la exploración de conocimientos previos 	
Evaluación de estándares de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de evaluación por unidad. • Actividades del Libro del alumno. • Portfolio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Proyectos tecnológicos (con actividades) por unidad. ○ Simulaciones con ordenador (con 	Las actividades de los apuntes, los instrumentos que forman parte del portafolio del alumno y las tareas de investigación disponen de rúbrica de evaluación y están asociados a los

	<p>actividades) por unidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Vídeos (con actividades) por unidad. ○ Páginas web (con actividades) por unidad. <ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto guía: una tarea por unidad. ● Proyectos guiados. ● Prueba de competencias por unidad. 	estándares de aprendizaje.
Evaluación del trabajo cooperativo	<ul style="list-style-type: none"> ● Proyecto guía: una tarea por unidad. ● Proyectos guiados. 	
Autoevaluación	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionarios. 	

Las rúbricas

Las rúbricas por unidad **ponen en relación los estándares** de aprendizaje **con las herramientas** utilizadas **para evaluarlos**, y despliegan un abanico de **niveles de desempeño** para la valoración por parte del profesor. Se convierten así en un instrumento eficaz para llevar a cabo un proceso rico y transparente, en el que evaluador y evaluados tengan unos referentes claros a la hora de saber lo que se espera de ellos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE E INDICADORES DE LOGRO

Desarrollaremos la **evaluación de la enseñanza** y de sus componentes conforme a **estrategias** que nos permitan obtener **información significativa y continua** para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la **mejora de calidad** de la enseñanza.

Con el objetivo de garantizar la **objetividad** de la evaluación, seleccionaremos procedimientos, técnicas e **instrumentos** de acuerdo a los siguientes **requisitos**:

- **Variedad**, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- **Concreción** sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- **Flexibilidad y versatilidad**, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.

- **Participación**, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

Emplearemos la **triangulación** para obtener información del proceso de enseñanza mediante **diversidad de fuentes** (distintas personas, documentos y materiales), de **métodos** (pluralidad de instrumentos y técnicas), de **evaluadores** (atribuir a diferentes personas el proceso de recogida de información, para reducir la subjetividad), de **tiempos** (variedad de momentos), y de **espacios**. Emplearemos para ello las siguientes técnicas:

- **Observación:** directa (proceso de aprendizaje de los alumnos) e indirecta (análisis de contenido de la programación didáctica).
- **Entrevista:** nos permitirá obtener información sobre la opinión, actitudes, problemas, motivaciones etc. de los alumnos y de sus familias. Su empleo adecuado exige sistematización: definición de sus objetivos, la delimitación de la información que se piensa obtener y el registro de los datos esenciales que se han obtenido.
- **Cuestionarios:** complementan la información obtenida a través de la observación sistemática y entrevistas periódicas. Resulta de utilidad la evaluación que realizan los alumnos sobre algunos elementos de la programación: qué iniciativas metodológicas han sido más de su agrado, con qué fórmula de evaluación se sienten más cómodos, etc.

Las técnicas/procedimientos para la evaluación necesitan instrumentos específicos que garanticen la sistematicidad y rigor necesarios en el proceso de evaluación. Hacen posible el registro de los datos de la evaluación continua y sistemática y se convierten, así, en el instrumento preciso y ágil que garantiza la viabilidad de los principios de la evaluación a los que hemos aludido. Emplearemos los siguientes:

- **Listas de control:** en ellas aparecerá si se han alcanzado o no cada uno de los aspectos evaluados. Son muy adecuadas para valorar los procesos de enseñanza, en particular en la evaluación de aspectos de planificación, materiales...
- **Escalas de estimación:** las más utilizadas son las tablas de doble entrada que recogen los aspectos a evaluar y una escala para valorar el logro de cada uno de ellos. Esta escala puede reflejar referentes cualitativos (siempre, frecuentemente, a veces, nunca), o constituir una escala numérica; etc. Son de gran utilidad para reflejar las competencias profesionales del profesorado plasmadas en indicadores para cada tipo de competencia.

En la evaluación de los procesos de enseñanza y de nuestra **práctica docente** tendremos en cuenta la estimación, tanto **aspectos** relacionados con el propio **documento de programación** (adecuación de sus elementos al contexto, identificación de todos los elementos,...), como los relacionados con su **aplicación** (actividades desarrolladas, respuesta a los intereses de los alumnos, selección de materiales, referentes de calidad en recursos didácticos, etc.).

Para ganar en sistematicidad y rigor llevaremos a cabo el **seguimiento y valoración** de nuestro trabajo apoyándonos en los siguientes **indicadores de logro**:

- Identifica en la programación objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje adaptados a las características del grupo de alumnos a los que va dirigida la programación.

- Describe las medidas para atender tanto a los alumnos con ritmo más lento de aprendizaje como a los que presentan un ritmo más rápido.
- Emplea materiales variados en cuanto a soporte (impreso, audiovisual, informático) y en cuanto a tipo de texto (continuo, discontinuo).
- Emplea materiales “auténticos” para favorecer el desarrollo de las competencias clave y la transferencia de los aprendizajes del entorno escolar al sociofamiliar y profesional.
- Estimula tanto el pensamiento lógico (vertical) como el pensamiento creativo (lateral).
- Fomenta, a través de su propia conducta y sus propuestas de experiencias de enseñanza-aprendizaje, la educación en valores.
- Favorece la participación activa del alumno, para estimular la implicación en la construcción de sus propios aprendizajes.
- Enfrenta al alumno a la resolución de problemas complejos de la vida cotidiana que exigen aplicar de forma conjunta los conocimientos adquiridos.
- Establece cauces de cooperación efectiva con las familias para el desarrollo de la educación en valores y en el establecimiento de pautas de lectura, estudio y esfuerzo en casa, condiciones para favorecer la iniciativa y autonomía personal.
- Propone actividades que estimulen las distintas fases del proceso la construcción de los contenidos (identificación de conocimientos previos, presentación, desarrollo, profundización, síntesis).
- Da respuesta a los distintos tipos de intereses, necesidades y capacidades de los alumnos.
- Orienta las actividades al desarrollo de capacidades y competencias, teniendo en cuenta que los contenidos no son el eje exclusivo de las tareas de planificación, sino un elemento más del proceso.
- Estimula la propia actividad constructiva del alumno, superando el énfasis en la actividad del profesor y su protagonismo.

Asimismo, velaremos por el **ajuste y calidad** de nuestra **programación** a través del seguimiento de los siguientes **indicadores**:

- a Reconocimiento y respeto por las disposiciones legales que determinan sus principios y elementos básicos.
- b Adecuación de la secuencia y distribución temporal de las unidades didácticas y, en ellas, de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

- c Validez de los perfiles competenciales y de su integración con los contenidos de la materia.
- d Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- e Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad y las adaptaciones curriculares aplicadas.
- f Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- g Pertinencia de los criterios de calificación.
- h Evaluación de los procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.
- i Idoneidad de los materiales y recursos didácticos utilizados.
- j Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- k Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá **un carácter formativo**, orientado a **facilitar** la toma de **decisiones** para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la **mejora del proceso de manera continua**.

Con ello pretendemos una **evaluación** que contribuya a **garantizar la calidad y eficacia** del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en la **Memoria Final** de curso, junto con las correspondientes **Propuestas de Mejora** de cara a que cada curso escolar, la práctica docente **aumente su nivel de calidad**.

8. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

TECNOLOGÍA 1º ESO

El currículo de 1.º ESO se ha estructurado en 5 unidades didácticas. A continuación se establece la secuencia general del curso.

Unidad 1: El proceso tecnológico

Unidad 2: Expresión gráfica en Tecnología

Unidad 3: La madera y sus derivados

Unidad 4: Estructuras

Unidad 5: Hardware y software

De acuerdo con el Decreto El Decreto **87/2015**, *que establece el currículo de Tecnología, la materia dispone unos contenidos transversales que deberán ser desarrollados a lo largo del curso en las diferentes unidades didácticas.*

Contemplan, no sólo **conceptos**, también **procedimientos** y **actitudes** que inspiran alternativas concretas para materializar, en la relación con los contenidos de nuestra asignatura, el desarrollo de aspectos clave: el respeto por el **lenguaje y sus normas**, **estrategias de aprendizaje y pensamiento**, de **trabajo cooperativo** y de relación, actitudes respecto al **trabajo** y al **esfuerzo**. Son contenidos de gran valor por su carácter **integrador e interdisciplinar**; se observarán de manera constante y se irán concretando gradualmente a lo largo del curso. *Son los siguientes*

- Propiedades textuales en situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
- Estrategias lingüísticas y no lingüísticas.
- Respeto en el uso del lenguaje.
- Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizaje cooperativo.
- Uso de las TIC para colaborar y comunicarse.
- Estrategias de comprensión oral.
- Estrategias de comprensión lectora.
- Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información.
- Estrategias de filtrado en la búsqueda información.
- Estudios y profesiones vinculados con la materia.

Unidad 1: EL PROCESO TECNOLÓGICO

✓ . OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Rescatar, comprender y aplicar lo **aprendido** como una herramienta para resolver problemas.
- Adoptar **actitudes** favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.
- Participar y trabajar en **equipo**, desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, a través de un proceso planificado.
- Planificar, aplicar e integrar las **destrezas**, propias del método de proyectos y las adquiridas en otras áreas.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, **cooperación**, tolerancia y solidaridad.
- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y **metódica** para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente.
- Concebir, **diseñar** y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- **Analizar** objetos tecnológicos y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>- La tecnología y la resolución de problemas. Qué es la tecnología. Los saberes tecnológicos. El impacto de la tecnología.</p> <p>- El proceso tecnológico. «El método de proyectos». Definición del problema. Búsqueda de información. Diseño. Planificación. Construcción. Pruebas y ajustes. Evaluación. Comunicación de resultados.</p> <p>- El diseño de objetos. Qué debe incluir un buen diseño. El análisis de objetos. Estrategias y técnicas para analizar objetos.</p> <p>- La planificación del trabajo. El reparto de funciones. Los documentos de fabricación. El presupuesto.</p>	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización.	1.1. Valora y utiliza el proyecto técnico como instrumento de resolución ordenada de necesidades.	CCL CD CEC
	2. Describir las etapas del proceso productivo, investigando su influencia en la sociedad.	2.1. Elabora un plan de trabajo, cumplimentando los documentos técnicos necesarios para la elaboración de un proyecto. 2.2. Analiza y valora las condiciones del entorno de trabajo.	CCL CMCT CAA
	3. Proponer mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	3.1. Emplea herramientas informáticas, gráficas y de cálculo, para la elaboración, desarrollo y difusión del proyecto. 3.2. Diseña, planifica y construye prototipos mediante uso de materiales, herramientas y técnicas estudiadas.	CCL CMCT CD CSYC
	4. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo.	4.1. Realiza las operaciones técnicas previstas con criterios de seguridad y valorando las	CMCT

<p>- La fabricación del objeto. El trazado y la fabricación de piezas. Montaje y ajustes. Normas de seguridad en el uso de las herramientas.</p> <p>- El aula taller. Cómo es el aula taller. Cómo se trabaja en el aula taller. Normas de funcionamiento en el aula taller.</p> <p>- La memoria del proyecto. La portada. Los planos. El listado de elementos. El presupuesto. Los esquemas. Las tablas.</p> <p>- El análisis de objetos. ¿Para qué sirve? ¿Cómo funciona? ¿Qué partes tiene? ¿Qué características tienen los materiales de los que están hechas sus piezas?</p>		condiciones del entorno.	
		4.2. Aplica las normas de seguridad al aula taller.	
	5. Utilizar los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente.	5.1. Analiza objetos y sistemas tecnológicos.	SIEP
	6. Valorar las condiciones del entorno de trabajo.	6.1. Aprecia el patrimonio cultural e histórico.	CEC

Unidad 2: EXPRESIÓN GRÁFICA EN TECNOLOGÍA

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Rescatar, comprender y aplicar lo **aprendido** como una herramienta para definir la forma de un objeto y de las piezas que lo componen, así como su colocación.
- Adoptar **actitudes** favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la expresión gráfica como actividad tecnológica.
- Participar y trabajar en **equipo**, desde la identificación y comprensión y bocetado de un objeto hasta su solución gráfica, a través de un proceso planificado.

- Planificar, aplicar e integrar las **destrezas**, propias de la expresión gráfica y las adquiridas en otras áreas.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, **cooperación**, tolerancia y solidaridad.
- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y **metódica** para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación gráfica pertinente.
- Concebir, **diseñar** y dibujar objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- **Analizar** documentos gráficos de objetos tecnológicos y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - La expresión gráfica. El dibujo. El dibujo técnico. Las imágenes digitales. Dibujos que se emplean en tecnología. - Soportes y útiles de dibujo. El papel. Los útiles de dibujo. - Herramientas de dibujo. Herramientas de medida. Herramientas de trazado. Uso de las herramientas de dibujo. - Dibujos a escala. Proporciones. Escalas. El doble decímetro y el 	1. Analizar, describir y diferenciar los soportes y útiles de dibujo.	1.1. Analiza, describe y jerarquiza las propiedades de los útiles y soportes de dibujo.	
		1.2. Identifica los distintos tipos de herramientas y útiles de dibujo con el problema gráfico que ayudan a resolver.	
	2. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	2.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	CMCT CD CAA

<p>escalímetro.</p> <p>- Bocetos, croquis y planos. El boceto. El croquis. Los planos.</p>		2.2. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	
<p>- Dibujos en perspectiva. Dibujar las tres dimensiones. Los ejes de referencia. Perspectiva caballera. Perspectiva isométrica. Perspectiva cónica.</p>	3. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	3.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	<p>CCL</p> <p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CAA</p> <p>SIEP</p>
<p>- Vistas. Vistas de un objeto. Dibujar una pieza a partir de sus vistas.</p>	4. Construye un modelo tridimensional basándose en información gráfica.	4.1. Describe las características propias de los objetos técnicos mediante documentación gráfica.	<p>CMCT</p> <p>CD</p> <p>CAA</p>
<p>- Edición de imágenes digitales. Crear o retocar imágenes digitales. Dibujar con GIMP. Trabajar con capas. Retoques fotográficos.</p>	5. Editar imagen mediante herramientas digitales.	5.1. Utiliza herramientas disponibles de retoque de imágenes para crear documentos gráficos a partir de fotografías.	<p>CD</p> <p>CAA</p> <p>CMCT</p>

Unidad 3: LA MADERA Y SUS DERIVADOS

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Rescatar, comprender y aplicar lo **aprendido** como una herramienta para explicar de qué depende que se elija otro material para fabricar objetos que antes se elaboraban con madera.
- Adoptar **actitudes** favorables a la reutilización de residuos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.
- Participar y trabajar en **equipo** en la fabricación de objetos con madera, a partir de un diseño, siguiendo una secuencia de operaciones (medida, trazado, marcado, sujeción, corte, taladrado, cepillado, limado, lijado, armado, acabado, etc.).

- Planificar, aplicar e integrar las **destrezas** propias y las adquiridas en otras áreas referidas al comportamiento de los materiales. (ante esfuerzos , cargas, calor, corriente eléctrica, luz, etc.).
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, **cooperación**, tolerancia y solidaridad.
- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y **metódica** para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes y elaborar la documentación pertinente (portacartas de madera).
- Concebir, **diseñar** y construir objetos con madera y con DM que resuelvan un problema planteado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista (caseta para pájaros con techo desmontable).
- **Analizar** el impacto de la explotación de la madera y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo. (deforestación, contaminación del agua y del aire, etc).

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - La obtención de los materiales. Las materias primas. Materiales naturales, transformados y sintéticos. Familias de materiales. - Las propiedades de los materiales. Propiedades mecánicas, térmicas, eléctricas, ópticas. Densidad. 	1. Analizar los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos.	1.1. Identifica las técnicas de obtención de los materiales y distingue entre materias primas, materiales sintéticos y transformados.	CCL CMCT
		1.2. Reconoce las distintas familias de materiales y su uso.	

<p>- La madera. Composición y propiedades. Composición. Propiedades. Dureza. Deterioro de la madera.</p> <p>- La madera. Obtención. Fases de la transformación de la madera.</p>	<p>2. Presentar las principales propiedades de uso técnico.</p>	<p>2.1. Adquiere y maneja correctamente el concepto y el vocabulario técnico relacionado con las propiedades de los materiales.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
<p>- Tipos de madera. Maderas naturales. Maderas transformadas. Tableros artificiales. Formas comerciales de la madera.</p> <p>- Derivados de la madera. Papel, cartón, corcho, caucho natural. La fabricación de papel.</p> <p>- Fabricación con madera Medida. Trazado. Marcado. Sujeción. Útiles y herramientas.</p> <p>- Corte y desbastado. Corte. Taladrado. Cepillado. Limado. Lijado. Útiles y herramientas.</p>	<p>3. Describir las principales características (origen, propiedades, tipos, presentación comercial, aplicaciones y usos, etc.) de la madera y sus transformados.</p>	<p>3.1. Identifica el origen y las propiedades y usos de los distintos tipos de madera, tanto natural como sus transformados.</p>	<p>CCL CMCT CD CSYC CMCT CAA</p>
<p>- Uniones. Uniones permanentes y uniones desmontables. Útiles y herramientas.</p> <p>- Máquinas herramienta.</p>	<p>4. Analizar los derivados de la madera , su obtención, características, usos, etc. así como su impacto medioambiental.</p>	<p>4.1. Identifica los derivados de la madera, origen y características.</p>	<p>CCL CSYC</p>
		<p>4.2. Reconoce el efecto que tiene la explotación de la madera sobre el medio ambiente y destaca la importancia de la madera como recurso natural renovable y la necesidad de</p>	

Taladrado. Torneado. Fresado. Máquinas herramienta para el trabajo con la madera.		adoptar medidas encaminadas a su conservación.	
<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de una presentación de diapositivas relativa a la madera. - Técnicas de trabajo con madera. Serrar. Atornillar. Encolar. Cortar. - Construcciones con madera y corcho. Portacartas. Caseta de pájaros . Casita para murciélagos. 	<p>5. Reconocer y describir todos los procesos relativos a la fabricación con madera, secuencia de las operaciones a realizar y herramientas utilizadas.</p>	<p>5.1. Reconoce los útiles, las técnicas y procedimientos básicos de trabajo con la madera (medida, trazado, sujeción, corte, desbastado, unión) y los utiliza con seguridad.</p>	<p>CCL CMCT CSYC SIEP CAA</p>
		<p>5.2. Planifica y construye objetos sencillos empleando la madera y sus transformados como material fundamental.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Impacto ambiental de la explotación de la madera. Deforestación. Contaminación de agua y aire. 	<p>6. Conocer las principales máquinas herramienta que se emplean para trabajar la madera y los procesos que se llevan a cabo con ellas.</p>	<p>6.1. Describe las principales máquinas herramienta que se utilizan en el trabajo con la madera y las usa con seguridad.</p>	<p>CCL CMCT CSYC</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Lectura acerca de los bosques. 	<p>7. Buscar, leer y redactar información relativa al material de construcción estudiado en el tema.</p>	<p>7.1. Busca, analiza, sintetiza y redacta textos relacionados con la madera, evaluando el impacto medioambiental de las actuaciones del ser humano en la naturaleza.</p>	<p>CCL CD CSYC</p>

Unidad 4: ESTRUCTURAS

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Rescatar, comprender y aplicar lo aprendido como una herramienta para explicar e identificar las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran.
- Adoptar **actitudes** favorables a la construcción de estructuras que nos permiten superar obstáculos, almacenar agua y mantenernos a cubierto, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.
- Participar y trabajar en **equipo** en la fabricación de estructuras, a partir de una propuesta de trabajo, localizando la documentación necesaria en Internet y construyendo con cartón y masera la maqueta.
- Planificar, aplicar e integrar las **destrezas** propias y las adquiridas en otras áreas referidas al comportamiento de los materiales de construcción (ante esfuerzos, cargas, calor, corriente eléctrica, luz, etc.).
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, **cooperación**, tolerancia y solidaridad.
- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y **metódica** para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente.
- Concebir, **diseñar** y construir estructuras móviles que resuelvan un problema planteado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista (puente levadizo).
- **Analizar** el impacto de la construcción de estructuras y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en el paisaje, en la salud y en el bienestar personal y colectivo (modificar el paisaje, alterar el medio ambiente).

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
- Las estructuras. Qué es una estructura. Cuál es la función de las estructuras. Condiciones que debe reunir una estructura. Por qué fallan las estructuras. Qué problemas resuelven las estructuras.	1. Analizar los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras así como la transmisión de los mismos entre los elementos que lo configuran experimentándolo en prototipos.	1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.	CCL CMCT CAA

<p>- Tipos de estructuras. Estructuras masivas. Estructuras abovedadas. Estructuras de armazón o armaduras. Estructuras laminares. Estructuras de membrana. Estructuras neumáticas. Estructuras geodésicas.</p> <p>- Fuerzas, cargas y esfuerzos. Las fuerzas. Cargas. Esfuerzos. Análisis de esfuerzos.</p> <p>- Estabilidad de las estructuras. El centro de gravedad. Cómo aumentar la estabilidad de una estructura.</p> <p>- Resistencia y rigidez de las estructuras. De qué depende la resistencia de una estructura. De qué depende la rigidez de una estructura. Perfiles. Triangulación.</p> <p>- Elementos resistentes. Pilares. Vigas. Escuadras. Tirantes. Arcos. Cimentaciones. Cómo se construye un edificio.</p> <p>- Cerámica y vidrios. Las cerámicas. Los vidrios.</p> <p>- Materiales pétreos. Rocas. Áridos y cantos rodados.</p> <p>- Materiales aglutinantes. Materiales aglomerantes. Morteros. Hormigones.</p>		1.2. Relaciona ejemplos de estructuras con la función que desempeñan.	
	2. Describir las características de cada tipo de estructura e identificarlas en ejemplos de la vida real utilizando información escrita, audiovisual y digital.	2.1. Describe los tipos de cargas y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que configuran la estructura.	CCL, CMCT CAA CCLI
		2.2. Identifica los distintos tipos de esfuerzo que soportan los distintos elementos estructurales.	
	3. Utilizar herramientas informáticas para ampliar y contrastar información acerca de las estructuras y su papel en la sociedad.	3.1. Busca información sobre sistemas estructurales y la utiliza para definir conceptos o explicar procesos.	CCL CMCT CD CSYC
		3.2. Maneja información a través de Internet y usa las herramientas disponibles en la red para optimizar el trabajo de investigación.	
	4. Relacionar las características de los elementos y sistemas estructurales con el desempeño de sus funciones.	4.1. Define los conceptos de rigidez, resistencia y estabilidad.	CCL CAA
		4.2. Analiza los tipos de estructura según su forma y posición.	

		4.3. Explica la función de los elementos que configuran el sistema estructural de un edificio.	
	5. Experimentar el funcionamiento de los sistemas estructurales para responder a los distintos tipos de esfuerzo.	5.1. Diseña y construye un sistema estructural a escala comprobando los esfuerzos que son capaces de ser soportados por cada elemento.	CMCT CSYC SIEP
		5.2. Simula la respuesta de un sistema estructural a cada tipo de esfuerzo.	

Unidad 5: EL ORDENADOR

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Rescatar, comprender y aplicar lo **aprendido** como una herramienta para explicar de qué depende que se elija un tipo de ordenador para una aplicación concreta (ordenador de escritorio, ordenador portátil, tableta, consola, teléfono inteligente, superordenador, etc.).
- Adoptar **actitudes** favorables hacia la privacidad y responsabilidad digital.
- Participar y trabajar en **equipo** con herramientas de programación por bloques para crear un cómic de varias viñetas donde intervengan diferentes personajes (Scratch).
- Planificar, aplicar e integrar las **destrezas** propias y las adquiridas en otras áreas referidas a la electricidad y circuitos eléctricos.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, **cooperación**, tolerancia y solidaridad.
- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y **metódica** para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente (conexión de periféricos de entrada, de salida, de comunicación y de almacenamiento).

- Concebir, **diseñar** y montar los componentes de un ordenador que resuelvan un problema planteado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista (ventilador, procesador, memoria RAM, fuente de alimentación, monitor, procesador gráfico, disco duro y Blu-Ray).
- **Analizar** el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo (puntos limpios-reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos).

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Las tecnologías de la información. Informática. Sistema operativo. Redes de ordenadores. - El sistema operativo. Gestor de arranque. Inicio de sesión. El escritorio. Explorador de archivos. Apagar el equipo. - Aplicaciones y datos. Programas. App. Aplicaciones web. Archivos. Carpetas. 	1. Analizar, describir y diferenciar los diferentes sistemas informáticos.	1.1. Distingue entre software y hardware.	CCL CMCT
		1.2. Instala y maneja programas y software básicos.	
		1.3. Identifica los distintos sistemas operativos, programas, aplicaciones y archivos.	
<ul style="list-style-type: none"> - Componentes de un ordenador. El procesador. Memoria RAM. La tarjeta gráfica. La placa base. - Conexiones y puertos de comunicación. Conexiones del hardware. Tarjetas de expansión. 	2. Identificar y categorizar los componentes de un equipo informático.	2.1. Identifica las partes de un ordenador.	CCL CMCT
		2.2. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos	

<p>Puertos de comunicación y cables de conexión.</p>		<p>electrónicos y es capaz de sustituir y montar piezas clave.</p>	
<p>- Los periféricos. Periféricos de entrada. Periféricos de salida. Periféricos de almacenamiento. Sistemas de comunicación. Driver y controladores.</p> <p>- Los soportes de almacenamiento. Disco duro. Unidad de estado sólido. Disco óptico. La nube. Memoria USB. Tarjeta de memoria.</p>	<p>3. Manejar lenguajes de programación sencillos para programar de manera gráfica.</p>	<p>3.1. Participa en comunidades de aprendizaje creativo compartiendo sus logros y aprendiendo de otros usuarios.</p> <p>3.2. Aplica los conocimientos adquiridos en informática para explicar contenidos de la asignatura.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
<p>- Programación con Scrach. Entorno. Escenario. Personajes y objetos. Movimiento. Sonido. Control. Apariencia. Eventos. Disfraces. Sensores.</p>	<p>4. Experimenta el funcionamiento adecuado de los equipos informáticos.</p>	<p>4.1. Aplica hábitos adecuados al usar el ordenador.</p> <p>4.2. Establece un sistema y una rutina de guardar datos de forma segura.</p>	<p>CCL CMCT CD CSYC CAA</p>
	<p>5. Investigar y relacionar información sobre sistemas de codificación.</p>	<p>5.1. Relaciona el lenguaje de codificación con la manera de almacenar información.</p>	<p>CCL CMCT CD CSYC CAA</p>

TECNOLOGÍA 2º ESO

El currículo de 2.º ESO se ha estructurado en 6 unidades didácticas. A continuación se establece la secuencia general del curso.

Unidad 1: La tecnología y el proceso tecnológico

Unidad 2: Materiales. Materiales metálicos

Unidad 3: Máquinas y mecanismos

Unidad 4: Electricidad y energía

Unidad 5: Expresión gráfica. Acotación.

Unidad 6: Información digital y web

De acuerdo con el Decreto El Decreto **87/2015**, *que establece el currículo de Tecnología, la materia dispone unos contenidos **transversales** que deberán ser desarrollados a lo largo del curso en las diferentes unidades didácticas.*

Contemplan, no sólo **conceptos**, también **procedimientos** y **actitudes** que inspiran alternativas concretas para materializar, en la relación con los contenidos de nuestra asignatura, el desarrollo de aspectos clave: el respeto por el **lenguaje y sus normas**, **estrategias de aprendizaje y pensamiento**, de **trabajo cooperativo** y de relación, actitudes respecto al **trabajo**. Son contenidos de gran valor por su carácter **integrador e interdisciplinar**; se observarán de manera constante y se irán concretando gradualmente a lo largo del curso.

Unidad 1: LA TECNOLOGÍA Y EL PROCESO TECNOLÓGICO

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y **metódica** para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente.
- Concebir, **diseñar** y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- Participar y trabajar en **equipo**, desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, a través de un proceso planificado.
- Utilizar las vistas y la perspectiva para definir la forma de un objeto y de las piezas que lo componen, así como su colocación.
- Elaborar memorias técnicas.
- Adoptar **actitudes** favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.
- **Analizar** objetos tecnológicos y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, **cooperación**, tolerancia y solidaridad.

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
<ul style="list-style-type: none"> - La resolución de problemas en tecnología. Soluciones técnicas. El proceso técnico. - El proyecto técnico. Componentes del proyecto técnico. - Dibujos de fabricación. Croquis. Dibujos de despiece. Planos normalizados. - Las vistas de un objeto. Disposición de las vistas. - Dibujar en perspectiva. Perspectiva isométrica. Perspectiva caballera. Dibujar a partir de las vistas. 	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización.	1.1. Valora y utiliza el proyecto técnico como instrumento de resolución ordenada de necesidades.	CCL CD CEC	
	2. Planificar las operaciones y realizar el diseño del proyecto, con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, elaborando la documentación necesaria mediante el software adecuado.	2.1. Elabora un plan de trabajo, cumplimentando los documentos técnicos necesarios para la elaboración de un proyecto.	2.2. Diseña, planifica y construye prototipos mediante uso de materiales, herramientas y técnicas estudiadas.	CCL CMCT CAA CSYC
	3. Construir un proyecto tecnológico, siguiendo la planificación previa realizada teniendo en cuenta las condiciones del entorno de trabajo.	3.1. Realiza las operaciones técnicas previstas con criterios de seguridad y valorando las condiciones del entorno.		

	4. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	4.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	SIEP
		4.2. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	CMCT CD CAA
	5. Escribir la memoria técnica del proyecto realizado en diversos formatos digitales, cuidando sus aspectos formales, utilizando la terminología conceptual correspondiente y aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical y ajustados a cada situación comunicativa, para transmitir sus conocimientos, de forma organizada y no discriminatoria.	5.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	CMCT CCLI CD
		5.2. Emplea herramientas informáticas, gráficas y de cálculo, para la elaboración, desarrollo y difusión del proyecto.	
	6. Evaluar el proyecto construido para verificar el funcionamiento del prototipo y el cumplimiento de las especificaciones y las condiciones iniciales.	6.1 Evalúa el proyecto construido para verificar el funcionamiento del prototipo y el cumplimiento de las	CMCT CAA

		especificaciones y las condiciones iniciales.	
--	--	---	--

Unidad 2: MATERIALES METÁLICOS

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Rescatar, comprender y aplicar lo **aprendido** como una herramienta para explicar de qué depende que se elija un metal o una aleación para una aplicación concreta (piezas para náutica, instrumentos musicales, monedas, etc.).
- Adoptar **actitudes** favorables al reciclado de metales, desarrollando interés y curiosidad hacia el ahorro de recursos energéticos y el impacto ambiental que supone su obtención, uso y desecho.
- Participar y trabajar en **equipo** en la fabricación de objetos con metales, a partir de un diseño, siguiendo una secuencia de operaciones (medida, trazado, marcado, sujeción, corte, taladrado, limado, lijado, armado, acabado, etc.).
- Planificar, aplicar e integrar las **destrezas** propias y las adquiridas en otras áreas referidas al comportamiento de los materiales (ante esfuerzos, cargas, calor, corriente eléctrica, luz, etc.).
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, **cooperación**, tolerancia y solidaridad.
- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y **metódica** para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente.
- Concebir, **diseñar** y construir objetos con alambre y chapa que resuelvan un problema planteado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista (juguetes con mecanismos de biela manivela).
- **Analizar** el impacto de los metales pesados y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo (objetos de uso diario que contienen materiales pesados, contaminación del agua y del aire con productos que contienen materiales pesados, medidas para reducir este tipo de contaminación, etc.).

✓ CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Composición y propiedades. Los materiales metálicos. Propiedades de los materiales metálicos. Las aleaciones. - La obtención de los 	1. Analizar las propiedades de los materiales metálicos utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su	1.1. Explica cómo se pueden identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.	CCL CMCT

<p>metales. La minería. La metalurgia. Formas comerciales. Impacto ambiental de la obtención, uso y desecho de los metales.</p> <p>- Los metales férricos. La siderurgia. Los aceros. El hierro dulce. Las fundiciones.</p> <p>- Metales no férricos. Materiales ligeros y ultraligeros. Metales pesados.</p> <p>- Fabricación con metales. Trazado y marcado. Sujeción. Doblado. Corte. Taladrado. Limado. Herramientas y utensilios para la fabricación con metales.</p> <p>- Técnicas de unión. Uniones desmontables. Uniones fijas.</p> <p>- Fabricación industrial con metales. Fabricación sin pérdida de material. Fabricación con pérdida de material.</p> <p>- Intercambio de archivos. Estructura de un mensaje de correo. Correo web.</p>	<p>estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.</p>	<p>1.2. Identifica las propiedades (mecánicas, térmicas y eléctricas) de los metales.</p>		
	<p>2. Relacionar la obtención, el uso y desecho de los metales con su impacto ambiental.</p>	<p>2.1. Identifica los procesos de extracción, separación y transformación de los metales.</p>	<p>2.2. Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y desecho de los metales y propone medidas de consumo responsable de estos materiales técnicos.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
		<p>3. Comparar los metales férricos con los no férricos por origen, las propiedades y las aplicaciones.</p>		
	<p>4. Utilizar herramientas informáticas para ampliar, contrastar y compartir información acerca de la fabricación con metales.</p>	<p>4.1. Busca y organiza información sobre obtención y fabricación con metales.</p>	<p>4.2. Compara y define fases y procesos de obtención de</p>	<p>CCL CMCT CAA CD</p>

		materiales y objetos metálicos.	
	5. Experimentar con el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.	5.1. Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo previsto.	CCL CMCT CD CSYC CAA
		5.2. Manipula, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo, las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, unión y acabado de los metales.	

Unidad 3: MÁQUINAS Y MECANISMOS

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Rescatar, comprender y aplicar lo **aprendido** como una herramienta para resolver problemas relacionados con la transmisión y transformación de movimientos en máquinas y sistemas integrados en una estructura.
- Adoptar **aptitudes** favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica relacionada con energías, máquinas y mecanismos.
- Participar y trabajar en **equipo**, desde la identificación y formulación de una práctica con mecanismos hasta su solución constructiva, a través de un proceso de diseño y construcción planificado.
- Planificar, aplicar e integrar las **destrezas**, propias del método de proyectos y las adquiridas en otras áreas.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, **cooperación**, tolerancia y solidaridad.

- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos relacionados con energías, máquinas y mecanismos trabajando de forma ordenada y **metódica** para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente.
- Concebir, **diseñar** y construir objetos o sistemas de transmisión y transformación de movimientos que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- **Analizar** el motor de cuatro tiempos y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - La energía y el trabajo. Las transformaciones de la energía. El trabajo. La potencia. - Fuentes de energía. El petróleo. El carbón. El gas natural. Los minerales radiactivos. - Fuentes de energía renovables. Energía eólica. Energía solar. Energía hidráulica. Biomasa. - Las máquinas y los mecanismos. Qué es una máquina. La ventaja mecánica. Los mecanismos. Tipos de mecanismos. - Mecanismos de transmisión del movimiento lineal. La palanca. La polea. - Mecanismos de transmisión del movimiento circular. Ruedas de fricción. Poleas y correa. Engranajes y cadena. Engranajes. Tornillo sin fin. - Relación de transmisión. - Trenes de poleas y de engranajes. - Mecanismos de transformación del movimiento. Transformación del movimiento circular en 	<p>1. Analizar, describir y calcular la relación de transmisión en diferentes sistemas: poleas y correas, engranajes, tornillo sin fin y engranaje; experimentando en prototipos.</p>	<p>1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las máquinas.</p>	<p>CCL CMCT</p>
		<p>1.2. Identifica los elementos mecánicos que constituyen las máquinas, y describe los mecanismos.</p>	
		<p>1.3. Describe los mecanismos característicos y analiza su relación con la transmisión y la transformación de los movimientos.</p>	
	<p>2. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.</p>	<p>2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p>	<p>CCL CMCT CAA</p>
		<p>2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos</p>	

<p>movimiento lineal. Manivela y torno. Tornillo y tuerca. Piñón y cremallera. Transformación del movimiento circular en movimiento lineal alternativo. Biela manivela. Cigüeñal. Excéntrica. Leva.</p> <p>- Motores. Los motores. Los motores de combustión. La turbina de vapor. El motor de cuatro tiempos. Turbinas de gas. Reactores.</p> <p>- Práctica con mecanismos. Proceso de diseño. Proceso de construcción.</p>		<p>elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.</p>	
		<p>2.3. Utiliza las magnitudes básicas empleadas en la conversión y transformación del movimiento (fuerza, potencia, relación de transmisión, velocidad de giro).</p>	
		<p>2.4. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p>	
		<p>2.5. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos y sistemas de mecanismos.</p>	
	<p>3. Relacionar los efectos de las fuentes de energía y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.</p>	<p>3.1. Explica las principales fuentes de energía, sus efectos y su disposición para realizar trabajos.</p>	<p>CCL CMCT CD CSYC</p>
		<p>3.2. Utiliza las magnitudes básicas empleadas para medir la energía que se necesita para elevar en</p>	

		vertical un cuerpo de un kilo hasta una altura de un metro (julio).	
4. Experimentar el funcionamiento de máquinas y mecanismos para transmitir y transformar movimientos básicos.	4.1.	Manipula los mecanismos básicos para conseguir movimientos precisos de cambio de dirección, de sentido, de fuerza y velocidad.	CMCT CSYC
	4.2.	Realiza las operaciones técnicas previstas con criterios de seguridad y valorando las condiciones del entorno.	
	4.3.	Aplica las normas de seguridad al aula taller.	
5. Diseñar y simular sistemas mecánicos con simbología adecuada y montar sistemas con mecanismos elementales.	5.1.	Diseña y monta sistemas básicos de transmisión y transformación de movimientos empleando poleas, ruedas de fricción, engranajes, tornillos sin fin.	CD CMCT
	5.2.	Diseña, utilizando software específico y simbología adecuada, máquinas y mecanismos para transmitir movimientos básicos y	

		experimenta con animaciones simuladas.	
--	--	--	--

Unidad 4: ELECTRICIDAD Y ENERGÍA

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Rescatar, comprender y aplicar lo **aprendido** como una herramienta para resolver problemas relacionados con las magnitudes eléctricas.
- Adoptar **actitudes** favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica relacionada con circuitos eléctricos.
- Participar y trabajar en **equipo**, desde la identificación y formulación de componentes eléctricos hasta su solución constructiva, a través de un proceso de diseño y construcción planificado.
- Planificar, aplicar e integrar las **destrezas**, propias del método de proyectos y las adquiridas en otras áreas.
- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, **cooperación**, tolerancia y solidaridad.
- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos relacionados con la ley de Ohm trabajando de forma ordenada y **metódica** para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente.
- Concebir, **diseñar** y construir objetos o circuitos eléctricos que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- **Analizar** los fenómenos eléctricos y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

✓ CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es electricidad? La electrización de los cuerpos. Explicación de los fenómenos eléctricos. Electricidad estática. - La corriente eléctrica. Circuitos eléctricos. La corriente eléctrica. El 	1. Analizar y describir circuitos de corriente eléctrica.	1.1. Describe, apoyándose en modelos, información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran los circuitos	CCL CMCT

<p>circuito eléctrico. Corriente continua y corriente alterna. Elementos de maniobra y de protección. Los esquemas eléctricos.</p> <p>- Conexiones eléctricas. Conexiones en serie y en paralelo. Conexiones de bombillas. Conexiones de pilas. Montajes en serie y en paralelo.</p> <p>- Los efectos de la corriente eléctrica. Efecto calórico. Efecto luminoso. Efecto magnético. Efecto químico.</p> <p>- Magnitudes eléctricas. Tensión. Intensidad eléctrica. Resistencia eléctrica. Ley de Ohm. Potencia eléctrica.</p> <p>- Instrumentos de medida. Medida de la tensión. Medida de la intensidad de corriente.</p> <p>- Simulación de circuitos eléctricos. Cómo usar Yenka Basic Circuits.</p> <p>- Práctica con componentes eléctricos. Conexión de cables. Conexión de motores. Sujeción de motores. Herramientas de electricista.</p>		eléctricos.	
		1.2. Identifica los elementos característicos y la disposición de los mismos en los montajes eléctricos que configuran un circuito.	
	2. Utilizar la simbología eléctrica, software de simulación de circuitos y elementos de circuitos eléctricos para ampliar y contrastar información sobre circuitos, esquemas y conexiones eléctricas.	2.1. Describe, mediante simbología, información escrita y gráfica cómo los elementos receptores transforman la energía eléctrica en otras formas de energía.	CCL CD CMCT
		2.2. Simula, mediante software específico y mediante simbología normalizada, circuitos eléctricos y experimenta con los elementos que los configuran.	
3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.	CCL CMCT CAA	
	3.2. Utiliza y determina las magnitudes eléctricas		

		básicas.	
	4. Relacionar los instrumentos de medida con las magnitudes eléctricas que determinan.	4.1. Comprueba las conexiones y las escalas del amperímetro y del voltímetro para medir la intensidad y la tensión eléctrica.	CCL CMCT CD CSYC
	5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.	5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos LED, motores, baterías y conectores.	CMCT CD
		5.2. Desarrolla procedimientos de trabajo, elabora informes y aplica las normas de seguridad en el aula taller.	

Unidad 5: EXPRESIÓN GRÁFICA. ACOTACIÓN

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Rescatar, comprender y aplicar lo **aprendido** como una herramienta para definir la forma de un objeto y de las piezas que lo componen, así como su colocación.
- Adoptar **actitudes** favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la expresión gráfica como actividad tecnológica.
- Participar y trabajar en **equipo**, desde la identificación y comprensión y bocetado de un objeto hasta su solución gráfica, a través de un proceso planificado.
- Planificar, aplicar e integrar las **destrezas**, propias de la expresión gráfica y las adquiridas en otras áreas.

- Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, **cooperación**, tolerancia y solidaridad.
- Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y **metódica** para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación gráfica pertinente.
- Concebir, **diseñar** y dibujar objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
- **Analizar** documentos gráficos de objetos tecnológicos y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

✓ **3. CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>- Dibujos a escala. Proporciones. Escalas. El doble decímetro y el escalímetro.</p> <p>- Dibujos en perspectiva. Dibujar las tres dimensiones. Los ejes de referencia. Perspectiva caballera. Perspectiva isométrica. Perspectiva cónica.</p> <p>- Vistas. Vistas de un objeto. Dibujar una pieza a partir de sus vistas.</p> <p>- Edición de imágenes digitales. Crear o retocar imágenes digitales. Dibujar con GIMP. Trabajar con capas. Retoques fotográficos.</p>	1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	CMCT CD CAA
	2. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	2.2. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	CMCT CD CAA CCL CMCT CD CAA SIEP
	3. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	3.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	
	4. Construye un modelo tridimensional basándose en información gráfica.	4.1. Describe las características propias de los objetos técnicos mediante documentación gráfica.	CMCT CD CAA

	5. Editar imagen mediante herramientas digitales.	5.1. Utiliza herramientas disponibles de retoque de imágenes para crear documentos gráficos a partir de fotografías.	CD CAA CMCT

Unidad 6: INFORMACIÓN DIGITAL Y WEB

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender la utilidad y fuerza de las redes e Internet como medios de comunicación y accesos a la información.
- Localizar información empleando distintas estrategias y valorarla críticamente.
- Utilizar el correo electrónico para comunicarse efectivamente.
- Conocer los medios de almacenamiento y gestión de datos en la nube.
- Manejar las aplicaciones de gestión de información y comunicación en formato de aplicación móvil.
- Tener una conciencia crítica y reflexiva sobre el uso de Internet y la seguridad informática.

✓ CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
------------	-------------------------	--------------------------------------	----

<ul style="list-style-type: none"> - Redes en Internet. Red de ordenadores. Internet. Sitios web. - Búsqueda de información. Estrategias de búsqueda. Buscadores. Búsqueda avanzada. - Correo electrónico. Dirección de correo electrónico. Cómo se gestiona el correo. Contactos. - Servicios en la nube. Aplicaciones web. Plataformas de contenidos. Almacenamiento en la nube. Trabajo colaborativo. - Comunidades y aulas virtuales. Realidad virtual. Comunidades virtuales. Inteligencia colectiva. Aulas virtuales de aprendizaje. - Aplicaciones para dispositivos móviles. Tipos de app. Tienda de aplicaciones. Configuración de dispositivos móviles. - Seguridad informática. Navegar por Internet de forma segura. Apps para móviles. Utilizar adecuadamente el correo electrónico. Privacidad en las redes sociales. Antivirus. Copias de seguridad. 	<p>1. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes, a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada, organizando la información mediante procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos, registrándola en papel o almacenándola digitalmente para obtener textos del ámbito académico o profesional.</p>	<p>1.1. Busca y selecciona información en diversas fuentes, a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada.</p> <p>1.2. Organiza la información mediante procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos, registrándola en papel o almacenándola digitalmente para obtener textos del ámbito académico o profesional.</p>	<p>CCL CD CAA</p>
	<p>2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.</p>	<p>2.1. Utiliza espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información de forma responsable y crítica.</p> <p>2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo y emplea hábitos de protección adecuados.</p>	

TECNOLOGÍA 3º ESO

El currículo de 3.º ESO se ha estructurado en 6 unidades didácticas. A continuación se establece la secuencia general del curso.

- Unidad 1: Planificación de proyectos
- Unidad 2: Sistemas de representación
- Unidad 3: Materiales plásticos y textiles
- Unidad 4: Circuitos eléctricos y electrónicos
- Unidad 5: El ordenador y nuestros proyectos
- Unidad 6: Información digital y web

De acuerdo con el Decreto El Decreto **87/2015**, *que establece el currículo de Tecnología, la materia dispone unos contenidos **transversales** que deberán ser desarrollados a lo largo del curso en las diferentes unidades didácticas.*

Contemplan, no sólo **conceptos**, también **procedimientos** y **actitudes** que inspiran alternativas concretas para materializar, en la relación con los contenidos de nuestra asignatura, el desarrollo de aspectos clave: el respeto por el **lenguaje y sus normas**, **estrategias de aprendizaje y pensamiento**, de **trabajo cooperativo** y de relación, actitudes respecto al **trabajo**. Son contenidos de gran valor por su carácter **integrador e interdisciplinar**; se observarán de manera constante y se irán concretando gradualmente a lo largo del curso. *Son los siguientes*

- Exposición pública de la documentación técnica.
- Propiedades textuales en situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
- Estrategias lingüísticas y no lingüísticas.
- Respeto en el uso del lenguaje.
- Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizaje cooperativo.
- Uso de las TIC para colaborar y comunicarse.
- Estrategias de comprensión oral.
- Estrategias de comprensión lectora.
- Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información.
- Estrategias de filtrado en la búsqueda información.
- Derechos de autor y licencias de publicación.

Unidad 1: PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS

✓ **OBJETIVOS**

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

- Analizar un objeto tecnológico de modo ordenado, atendiendo a sus factores anatómicos, Ofuncionales, tecnológicos y socioeconómicos.

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
<p>El proceso tecnológico. Análisis tecnológico de objetos y propuestas de mejora.</p> <p>Diseño de un prototipo que dé solución a un problema técnico.</p> <p>Elaboración de la documentación necesaria, utilizando el software adecuado para la planificación de la construcción de un prototipo.</p> <p>Evaluación de prototipos construidos.</p>	<p>1. Evaluar el proyecto construido, verificando el funcionamiento del prototipo y el cumplimiento de las especificaciones y las condiciones.</p>	<p>1.1. Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y las funciones que realizan.</p> <p>1.2. Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo.</p> <p>1.3. Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica desde la fase de análisis del problema hasta la evaluación del funcionamiento del prototipo fabricado, incluyendo su documentación.</p>	<p>CCL CMCCT CD CCSC CSIEE CCEC</p>
<p>Idea: Bocetos y croquis. Desarrollo: Planos y presupuesto. Plan de construcción.</p>	<p>2. Elaborar documentos técnicos, adecuados al nivel de los procesos acometidos y al de su madurez, iniciándose en el respeto a la normalización.</p>	<p>2.1. Elabora los documentos técnicos necesarios en el proceso seguido en la elaboración de un objeto tecnológico.</p>	<p>CD CCSC CSIEE</p>
<p>Recopilación y análisis de antecedentes.</p>	<p>3. Planificar las operaciones y realizar el diseño del proyecto, con</p>	<p>3.1. Realiza búsquedas de información relevante en Internet.</p> <p>3.2. Elabora memorias y</p>	<p>CCL CMCCT CD CSIEE</p>

Elaboración de la documentación necesaria, utilizando el software adecuado para la planificación de la construcción de un prototipo. Memoria del proyecto.	criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, elaborando la documentación necesaria mediante el software adecuado.	hojas de cálculo para los presupuestos.	
		3.3. Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red.	
		3.4. Emplea programas de simulación para comprobar cálculos y verificar el funcionamiento de los diseños.	
Bocetos y croquis. Vistas de conjunto. Planta, perfil y alzado. Detalles de piezas y uniones. Despieces. Construcción de un prototipo.	4. Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en 2D respetando la normalización.	4.1. Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.	CD CCSC CSIEE
		4.2. Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla.	
Fases del diseño. Fases de construcción. Aplicaciones de los mecanismos integrados.	5. Manipular operadores mecánicos de una estructura y simular su comportamiento, haciendo uso de simbología normalizada, con el fin de integrarlos en la construcción de prototipos.	5.1. Diseña y dimensiona adecuadamente los elementos de soporte y estructuras de apoyo.	CMCCT CD CCSC CSIEE
Selección de recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente	6. Construir un proyecto tecnológico, siguiendo la planificación previa realizada, teniendo en cuenta las condiciones del entorno de trabajo.	6.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.	CMCCT
		6.2. Respeta las normas de seguridad eléctrica y física.	
		6.3. Utiliza con precisión	

<p>para la resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>El aula taller.</p> <p>Normas de Seguridad del aula taller.</p> <p>Señalización.</p>		<p>y seguridad los sistemas de corte y fijación.</p>	
<p>El trabajo en grupo:</p> <p>Responsabilidades de los componentes.</p> <p>Puesta en común y elección de la solución.</p>	<p>7. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad.</p>	<p>6.4. Analiza documentación antes de afrontar un proceso en el taller.</p> <p>7.1. Colabora con sus compañeros para alcanzar la solución final</p> <p>7.2. Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros</p> <p>7.3. Se responsabiliza de su parte de trabajo y del trabajo total.</p>	<p>CCL CMCCT CCSC CSIEE CCEC</p>
<p>La influencia de la tecnología en la sociedad</p> <p>Publicidad y Marketing</p>	<p>8. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la tecnología.</p>	<p>8.1. Adopta actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.</p>	<p>CCL CCSC CCEC</p>
<p>Tecnología y medio ambiente:</p> <p>Problemas medioambientales del desarrollo tecnológico.</p> <p>Desarrollo sostenible.</p> <p>Cambio de hábitos de consumo.</p>	<p>9. Analiza objetos técnicos tanto, desde el punto de vista su utilidad, como de su impacto social con el objetivo de proponer posibles mejoras.</p>	<p>9.1. Analiza y valora de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y bienestar personal y colectivo.</p>	<p>CCL CMCCT CCS CCEC</p>

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

Unidad 2: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

✓ **CONTENIDOS**

- Profundizar en el diseño gráfico como forma de representación y conocimiento de las características de los objetos.
- Conocer las diferentes formas de representación gráfica y utilizarlas en la representación de objetos.
- Utilizar la acotación para representar las dimensiones de un objeto en un plano.
- Manejar los sistemas de representación para la difusión gráfica de ideas y diseños.
- Representar las diferentes vistas de un objeto así como sus diferentes detalles.
- Utilizar la perspectiva en el dibujo de objetos.

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - El diseño de objetos - La representación gráfica de objetos - Acotación - Sistemas de representación - Las vistas de un objeto - Dibujo en perspectiva 	1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	CAA CMCT
	2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	CCL SIEP
		2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	
3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.	CCL	

Unidad 3: MATERIALES PLÁSTICOS Y TEXTILES

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Conocer qué son los materiales plásticos y los textiles.
- Analizar las propiedades de los plásticos y los textiles.
- Identificar diferentes tipos de plásticos y textiles.
- Descubrir diversas técnicas para transformar las materias primas de los plásticos en productos más elaborados.
- Aprender formas de reciclar los residuos derivados de los plásticos para preservar el medio ambiente.
- Realizar diversos procesos con el plástico.
- Manejar gestores de notas.
- Buscar información en la web para ampliar el contenido y completar actividades.

✓ CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>- Materiales de uso técnico: los plásticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención y clasificación de los plásticos. - Relación entre las propiedades y la estructura interna de los plásticos. - Técnicas de manipulación y mecanizado de plásticos. - Normas de seguridad y salud - Estrategias de comprensión oral. <p>- Materiales de uso</p>	<p>1. Describir la estructura interna de diferentes materiales técnicos, así como las alteraciones a las que pueden ser sometidos, para mejorar sus propiedades teniendo en cuenta el uso a que van destinados.</p>	1.1. Expresa la materia prima y los ligamentos básicos que conforman los materiales plásticos y textiles respectivamente.	<p>CCL CMCT CAA</p>
		1.2. Explica la diferencia entre material sintético y transformado.	
		1.3. Señala las ventajas e inconvenientes de diversos materiales de uso tecnológico.	
		1.4. Justifica la relación que existe entre los procesos de reciclado por los que pasan algunos objetos y las propiedades que poseen.	

técnico: los textiles: - Obtención y clasificación. - Características y propiedades. - Aplicación y uso.	2. Analizar los métodos de obtención y las propiedades de plásticos y textiles utilizados en la fabricación de proyectos tecnológicos o productos.	2.1. Identifica y distingue diferentes procedimientos para transformar las materias primas en productos acabados o semiacabados.	CCL CMCT CAA
		2.2. Describe las características de diversos tipos de materiales plásticos y textiles.	
		2.3. Expresa de forma creativa la aplicación de algunos materiales de uso tecnológico.	
		2.4. Agrupa materiales en función de sus propiedades o usos.	
	3. Manipular y mecanizar plásticos, considerando sus propiedades para utilizar las herramientas adecuadas aplicando las correspondientes normas de seguridad.	3.1. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.	CCL CMCT CSYC SIEP CEC
		3.2. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico con precaución y siguiendo las normas establecidas.	
		3.3. Realiza técnicas y procedimientos que le ayudan a transformar o modificar la forma de los materiales plásticos.	

	4. Interpretar textos orales procedentes de fuentes diversas, utilizando estrategias de comprensión oral, para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la aplicación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.	4.1. Consulta recursos audiovisuales; gestores de notas de la web y contrasta la información encontrada y las notas que realiza con los compañeros y las compañeras.	CCL CSYC CAA CD SIEP
		4.2. Inicia y mantiene discusiones con los compañeros y las compañeras en el taller y el trabajo en grupo que le ayudan a entender el contenido y a aplicarlo de forma práctica.	

Unidad 4: CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Discriminar los distintos componentes de un circuito eléctrico.
- Manejar las magnitudes eléctricas con eficacia.
- Diferenciar entre energía y potencia eléctrica.
- Conocer distintos tipos de circuitos.
- Comprender los elementos principales de la electrónica.
- Conocer y manejar el lenguaje electrónico para discriminar distintos elementos: resistores y resistencias, condensadores, diodos, transistores...
- Resolver problemas sobre contenidos electrónicos estudiados.
- Realizar actividades guiadas para entender procesos de la electrónica.
- Completar actividades utilizando aplicaciones informáticas.
- Conocer tipos de circuitos y las tecnologías de fabricación más importantes.
- Compartir ideas, dudas y opiniones sobre los contenidos estudiados.

✓ CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Componentes de un circuito eléctrico - Magnitudes eléctricas - Energía y potencia eléctrica - Tipos de circuitos - Circuitos electrónicos - Resistores y resistencias variables - Condensadores - Diodos - Transistores 	1. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	1.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.	CCL CMCT SIEP
		1.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.	
		1.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.	
	2. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	2.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	CAA CSYC
	3. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.	3.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos LED, motores, baterías y conectores.	CAA SIEP CMCT

Unidad 5: EL ORDENADOR Y NUESTROS PROYECTOS

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Comprender qué es una hoja de cálculo.
- Conocer el concepto de operadores, fórmulas, rango y formato de celdas.
- Distinguir y manejar las referencias relativas y absolutas.
- Realizar actividades guiadas para afianzar los aspectos teóricos.
- Utilizar las funciones básicas de la hoja de cálculo correctamente.
- Elaboración y uso de tablas, gráficos, formularios e informes.

✓ CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales

y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Hojas de cálculo - Trabajar con un rango de celdas - Mejorar el aspecto de una hoja - Trabajar con fórmulas y preparar la impresión - Utilizar funciones - Representar información en gráficos 	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.	1.2. Instala y maneja programas y software básicos.	CAA SIEP
		1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.	
	2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.	CD
	3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.	CCL CMCT

Unidad 6: INFORMACIÓN DIGITAL Y WEB

OBJETIVOS

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

Programación de la unidad

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Competencias clave
------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------

<p>Software de código abierto y cerrado. Clasificación : Libre Propietario Comercial Freeware De dominio público</p> <p>Derechos de autor y licencias de publicación.</p>	<p>1. Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red.</p>	<p>1.1. Compara los diferentes modelos de licencia para el software: software privativo, software libre, pago por uso.</p> <p>1.2. Describe y respeta los diferentes modelos de gestión de derechos para los contenidos: derechos reservados, derechos de compartición.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSC CSIEE CCEC</p>
<p>Nombres de dominio: registro.</p> <p>Espacio web: hosting y housing.</p>	<p>2. Describir la estructura básica de Internet</p>	<p>2.1. Utiliza los nombres de dominio, direcciones IP y direcciones MAC.</p> <p>2.2. Distingue servidores de "hosting" y "housing".</p> <p>2.3. Describe los pasos que hay que dar para registrar un dominio en Internet.</p>	<p>CCL CMCCT CD CSIEE</p>
<p>Creación de un blog.</p> <p>Creación de una wiki.</p> <p>Redes sociales horizontales y verticales</p> <p>Trabajo en la nube</p> <p>Seguridad en la Red</p> <p>Exposición pública de la documentación técnica.</p>	<p>3. Describir las aplicaciones de la Web 2.0, sus características fundamentales, los procedimientos de registro y su uso responsable.</p>	<p>3.1. Describe y utiliza herramientas de publicación como los blogs.</p> <p>3.2. Describe y utiliza herramientas de colaboración como los wikis.</p> <p>3.3. Describe y utiliza herramientas y servicios de micropublicación Twitter, Instagram, etc.</p> <p>3.4. Describe y utiliza herramientas de almacenamiento y compartición de documentos como GoogleDrive, Dropbox, etc.</p> <p>3.5. Describe y utiliza herramientas de publicación de contenidos como SlideShare, etc.</p>	<p>CCL CMCCT CSC CSIEE CCEC</p>

		3.6. Describe y utiliza herramientas de publicación, edición y compartición de fotografías y recursos gráficos como Flickr, Picasa, etc.	
		3.7. Describe y utiliza otras aplicaciones y servicios.	
		3.8. Conoce los principios de la identidad digital y mantiene su presencia en redes sociales de forma segura y responsable.	
Estrategias de filtrado en la búsqueda de información. Entorno personal de aprendizaje.	4. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.	4.1. Crea su propio entorno personal de aprendizaje como conjunto de recursos y actividades o acciones que realiza y conoce para aprender.	CAA CCL CSIEE CCEC
Trabajo en la nube Internet de las cosas Web 2.0 y Web 3.0	5. Analizar las tendencias de evolución de Internet y su implicación para el desarrollo tecnológico de los próximos años.	5.1. Explica la computación en la nube (Cloud Computing). 5.2. Describe el Internet de las Cosas (IoT). 5.3. Explica las posibilidades de desarrollo de las ciudades inteligentes a través de "SmartCities". 5.4. Enumera y explica las aplicaciones de la Computación vestible (Wearable Computing) y de la llamada ropa inteligente.	CCL CMCCT CSC CCEC

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

TECNOLOGÍA 4º ESO

El currículo de 4.º ESO se ha estructurado en 6 unidades didácticas. A continuación se establece la secuencia general del curso.

- Unidad 1: Instalación en viviendas
- Unidad 2: Redes
- Unidad 3: Electrónica analógica
- Unidad 4: Electrónica digital
- Unidad 5: Control y robótica
- Unidad 6: Neumática e hidráulica

De acuerdo con el Decreto El Decreto **87/2015**, *que establece el currículo de Tecnología, la materia dispone unos contenidos **transversales** que deberán ser desarrollados a lo largo del curso en las diferentes unidades didácticas.*

Contemplan, no sólo **conceptos**, también **procedimientos** y **actitudes** que inspiran alternativas concretas para materializar, en la relación con los contenidos de nuestra asignatura, el desarrollo de aspectos clave: el respeto por el **lenguaje y sus normas**, **estrategias de aprendizaje y pensamiento**, de **trabajo cooperativo** y de relación, actitudes respecto al **trabajo**. Son contenidos de gran valor por su carácter **integrador e interdisciplinar**; se observarán de manera constante y se irán concretando gradualmente a lo largo del curso.

Unidad 1: INSTALACIÓN EN VIVIENDAS

✓ **OBJETIVOS DIDÁCTICOS**

- Describir los principales componentes de una instalación eléctrica doméstica.
- Conocer las normas y las precauciones necesarias para el empleo seguro de la corriente eléctrica.
- Diseñar y montar una instalación eléctrica sencilla que funcione con corriente alterna.
- Manejar los reglamentos pertinentes y comprobar el cumplimiento de la normativa de una instalación.
- Describir los principales componentes de las instalaciones de agua corriente, calefacción, aire acondicionado y comunicaciones de una vivienda.
- Analizar facturas domésticas.
- Elaborar e interpretar planos de instalaciones técnicas en viviendas.
- Exponer algunas de las técnicas de las que se vale la arquitectura bioclimática.
- Fomentar hábitos de ahorro de agua y de energía.
- Realizar informes (memorias técnicas) sobre la génesis, el desarrollo y los resultados de proyectos técnicos.

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento. - Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, comunicaciones, domótica. - Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas. - Ahorro energético en una vivienda. - Arquitectura bioclimática. 	1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.	CCL CMCT CEC
		1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.	
	2. Realizar diseños sencillos de instalaciones características de una vivienda, empleando la simbología adecuada y montarlas físicamente para verificar su funcionamiento.	2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.	CD CMCT CAA CSYC SIEP
		2.2. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.	
	3. Evaluar la contribución al ahorro energético que puede producir la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y los hábitos de consumo de sus usuarios.	3.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.	CCL CMCT

Unidad 2: REDES

✓ . OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Exponer algunas ideas fundamentales y algunos principios técnicos básicos sobre las telecomunicaciones.
- Describir el fundamento y el funcionamiento de los principales sistemas de comunicaciones móviles: telefonía móvil terrestre, comunicación vía satélite, radiolocalización GPS, radio de onda corta y acceso a Internet móvil.
- Describir el hardware y el software necesarios para montar una red local con acceso a Internet.
- Diseñar, montar y configurar redes locales con acceso a Internet.
- Incorporar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación a la actividad normal del aula.

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica. - Redes de comunicación de datos. Tipos de redes de datos. Conexión a Internet. - Publicación e intercambio de información en medios digitales. 	1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	1.1. Identifica y explica los diferentes tipos de conexión física entre un sistema emisor y un sistema receptor en la transmisión alámbrica de datos.	CCL CMCT
		1.2. Describe las características más importantes de los distintos medios de comunicación inalámbrica, incidiendo en la telefonía móvil y en los sistemas de localización por satélite.	

	<p>2. Analizar la organización de una red de equipos informáticos, identificando y describiendo las características y finalidad de los dispositivos y las tecnologías que la configuran.</p>	<p>2.1. Identifica los dispositivos físicos necesarios para comunicar equipos en red, describiendo sus características y su función en el conjunto.</p>	<p>CD CMCT</p>
		<p>2.2. Conoce los protocolos de comunicación entre equipos.</p>	
	<p>3. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.</p>	<p>3.1. Comparte recursos en una red local.</p>	<p>CD CSYC SIEP</p>
		<p>3.2. Accede a Internet de modo seguro.</p>	
		<p>3.3. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet utilizando distintas plataformas como páginas web, blogs, correo electrónico, wikis, foros, redes sociales.</p>	<p>CD CMCT</p>
		<p>3.4. Utiliza el ordenador como herramienta de búsqueda de datos y es capaz de interpretarla y aplicarla en la realización de trabajos relacionados con contenidos de la materia.</p>	

Unidad 3: ELECTRÓNICA ANALÓGICA

✓ . OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Definir la señal eléctrica y explicar la diferencia entre señales analógicas y digitales.
- Explicar las propiedades y las aplicaciones de algunos componentes electrónicos pasivos, como las resistencias y los condensadores, e indicar los códigos que los definen.
- Diseñar y montar circuitos electrónicos sencillos.
- Analizar objetos y sistemas eléctricos y electrónicos para comprender su funcionamiento y la mejor forma de usarlos y controlarlos, así como las razones que han intervenido en su diseño y construcción.
- Utilizar el polímetro para verificar el funcionamiento de un circuito electrónico.
- Emplear simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- Recordar las normas y las precauciones necesarias para el empleo seguro de la corriente eléctrica.

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica analógica. - Componentes básicos. - Simbología y análisis de circuitos elementales. - Montaje de circuitos sencillos. - Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos. 	1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.	CCL
		1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.	
		1.3. Resuelve problemas numéricos relacionados con los contenidos de la	

		unidad.	
	2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.	CD CSYC SIEP CEC
	3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.	3.1 Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.	CMCT CAA SIEP

Unidad 4: ELECTRÓNICA DIGITAL

✓ . OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Analizar objetos y sistemas eléctricos y electrónicos para comprender su funcionamiento y la mejor forma de usarlos y controlarlos, así como las razones que han intervenido en su diseño y construcción.
- Aplicar el álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- Diseñar y montar circuitos con puertas lógicas que resuelvan problemas tecnológicos sencillos.
- Usar simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
------------	-------------------------	--------------------------------------	----

<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica digital. - Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. - Puertas lógicas. - Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos. 	1. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	1.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos digitales básicos, empleando simbología adecuada.	CD CSYC SIEP CEC
	2. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole y aplicarlas en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	2.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.	CMCT
		2.2. Elabora tablas de verdad para analizar, diseñar o explicar el funcionamiento de un circuito.	
	3. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	3.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	CCL CMCT
4. Montar circuitos sencillos.	4.1. Monta circuitos sencillos.	CSYC SIEP CAA	

Unidad 5: CONTROL Y ROBÓTICA

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Analizar objetos y sistemas eléctricos y electrónicos para comprender su funcionamiento y la mejor forma de usarlos y controlarlos, así como las razones que han intervenido en su diseño y construcción.
- Aplicar el álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- Diseñar y montar circuitos con puertas lógicas que resuelvan problemas tecnológicos sencillos.
- Usar simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

✓ **CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE**

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC	
<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica digital. - Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. - Puertas lógicas. - Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos. 	1. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	1.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos digitales básicos, empleando simbología adecuada.	CD CSYC SIEP CEC	
	2. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole y aplicarlas en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	2.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.	2.2. Elabora tablas de verdad para analizar, diseñar o explicar el funcionamiento de un circuito.	CMCT
		2.3. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.		
	3. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	3.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	CCL CMCT	
4. Montar circuitos sencillos.	4.1. Monta circuitos sencillos.	CSYC SIEP CAA		

Unidad 6: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

✓ OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Explicar los principios científicos básicos sobre los que se fundamentan las máquinas hidráulicas y neumáticas.
- Presentar los principales componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos (bomba, compresor, válvulas, cilindros, etc.) y explicar la función que desempeña cada uno de ellos.
- Describir las principales aplicaciones de los circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Analizar objetos hidráulicos y neumáticos para comprender su funcionamiento y la forma de utilizarlos.
- Interpretar y representar esquemas de algunos circuitos neumáticos básicos.
- Montar circuitos neumáticos sencillos a partir de sus correspondientes esquemas.
- Diseñar circuitos neumáticos que resuelvan problemas sencillos: prensado, apertura de una puerta, elevación de una carga, etc.
- Simular el funcionamiento de circuitos neumáticos empleando software diseñado con este fin.

✓ CONTENIDOS DE LA UNIDAD - CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES - COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. - Componentes. - Simbología. - Principios físicos de funcionamiento. - Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. - Aplicación en sistemas 	1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	CCL
	2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.	2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.	CCL

industriales.	3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	3.1. Diseña circuitos neumáticos e hidráulicos que resuelvan situaciones sencillas empleando la simbología adecuada.	CMCT SIEP CEC CCL
		3.2. Interpreta esquemas de circuitos neumáticos e hidráulicos y explica su funcionamiento.	
	4. Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.	4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.	CMCT CSYC CAA CD SIEP

9. TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES

El orden que vamos a seguir este curso es el siguiente (sólo ponemos ya los títulos de los temas):

1º ESO

El orden en que se darán los temas, teniendo en cuenta la mayor importancia o necesidad de impartirlos para subir al taller, será el siguiente:

- Tecnología y sociedad. El proceso tecnológico.
- Materiales de uso técnico
- La madera y sus derivados
- Estructuras
- Expresión gráfica
- El ordenador

El resto se dará el orden correspondiente. Se intenta dar los temas más importantes al principio, debido a que nunca suele dar tiempo a impartir todos los temas, así que se dejan para el final los que también tratan otras asignaturas o se pueden ver en posteriores cursos.

Los temas de informática se darán atendiendo a la disponibilidad de las aulas de informática.

En la primera evaluación se combinará con las prácticas de informática, en la medida de lo posible y en la segunda y tercera con la realización de dos proyectos en el taller: un “puente levadizo”, en el que aplicaremos el conocimiento y uso de las herramientas, aprendido en el primer tema y el tercero.

2º ESO

El orden en que se darán los temas, teniendo en cuenta la mayor importancia o necesidad de impartirlos para subir al taller, será el siguiente:

- Tecnología y sociedad. El proceso tecnológico.
- Materiales metálicos
- Máquinas y mecanismos
- La electricidad
- Expresión gráfica

El resto se dará el orden correspondiente. Se intenta dar los temas más importantes al principio, debido a que nunca suele dar tiempo a impartir todos los temas, así que se dejan para el final los que también tratan otras asignaturas o se pueden ver en posteriores cursos.

Los temas de informática se darán atendiendo a la disponibilidad de las aulas de informática.

En la primera evaluación se combinará con las prácticas de informática, en la medida de lo posible y en la segunda y tercera con la realización de dos proyectos en el taller: “contenedor”

3º ESO

El orden en que se impartirán los temas es el siguiente:

- Proceso tecnológico
- Mecanismos
- Plásticos
- Circuitos y centrales
- Dibujo: acotación y vistas

El resto se dará el orden correspondiente. Se intenta dar los temas más importantes al principio, debido a que nunca suele dar tiempo a impartir todos los temas, así que se dejan para el final los que también tratan otras asignaturas o se pueden ver en posteriores cursos.

En la primera evaluación se combinará con las prácticas de informática y en la segunda y tercera con la realización del proyecto. En este curso se va proponer el proyecto “ascensor”

4º ESO

TEMA	TÍTULO
1	Diseño asistido por ordenador
2	Electrónica
3	Electrónica digital
4	Instalaciones en viviendas
5	Neumática
6	Robótica

En la primera evaluación se dará el tema 2 y 3, en la segunda, los temas 4 y 5, en la tercera, los temas 6 y 7. El tema 1 se dará a lo largo de todo el curso, intercalando las horas de informática.

En la primera evaluación se combinará la realización del proyecto “la lámpara”. En la segunda y tercera evaluación con la realización del proyecto “robot que camina”. Es posible que este segundo proyecto se cambie por otro de contenidos similares.

10. EVALUACIÓN

10.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Establecidos los objetivos o capacidades de esta área así como los contenidos a través de los cuales el alumno tratará de alcanzarlos, los criterios de evaluación se conciben como un instrumento mediante el cual se analiza tanto el grado en que los alumnos los alcanzan como la propia práctica docente. De este modo, mediante la evaluación se están controlando los diversos elementos que intervienen en el conjunto del proceso educativo para introducir cuantas correcciones sean necesarias, siempre con la perspectiva de mejorar las capacidades intelectuales y personales del alumno.

10.2 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. *Criterios de calificación*

La evaluación de los aprendizajes realizados por los alumnos se plantea en términos de progresión de cada alumno o alumna, para lo cual es preciso establecer diferentes momentos de evaluación: en el inicio del proceso de enseñanza y aprendizaje, con el fin de detectar los conocimientos previos del alumnado, durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje, para reorientar nuestra intervención educativa y adecuarla a la situación real y diversa del grupo de alumnos, y al final del proceso para comprobar los aprendizajes y la evolución experimentada por cada alumno respecto a los mismos.

La nota final de los alumnos se obtendrá según las calificaciones obtenidas en los siguientes puntos:

- los exámenes
- los trabajos individuales (dibujos, resúmenes, ejercicios, libreta,...)
- los trabajos de equipo (la construcción y acabado de objetos en el taller, el manejo de herramientas,..)
- la actitud: asistencia salvo causa justificada, interés, atención, esfuerzo, puntualidad en la entrega de trabajos, orden y limpieza de los mismos, .etc. Respeto al grupo y a las normas de la clase y taller, responsabilidad de las tareas encomendadas y participación activa en el equipo.

II. TEMAS TRANSVERSALES

El área de Tecnología, dado su carácter polivalente, tiene una estrecha relación con muchos de los contenidos de los temas transversales, que van desde fomentar el respeto al trabajo de los demás, la búsqueda de soluciones ecológicas en la propuesta de proyectos tecnológicos respetando el medio ambiente, la ayuda a compañeros menos capacitados para el desarrollo de las actividades manuales, hasta aplicar las normas de seguridad e higiene en el uso de herramientas y materiales.

En el desarrollo de contenidos de nuestro proyecto podemos apreciar el enfoque global que proponemos en cada uno de ellos.

Educación para la salud y calidad de vida. El lograr un ambiente agradable en la realización de los trabajos del área ayudan a generar comportamientos y actitudes muy positivas para la salud; fomentar el orden y limpieza en el aula de tecnología; conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo propicia una valoración positiva, por parte de nuestros alumnos, de la educación para la salud.

Educación ambiental. Fomentar la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad.

Educación para el consumidor. Valorar el coste en la realización de los proyectos tecnológicos y compararlo con su uso, analizando las condiciones técnicas y estéticas que debe reunir para determinar las características de los materiales a utilizar; analizar la relación calidad/precio ayudará a desarrollar en nuestros alumnos actitudes de consumidor responsable.

Educación para la paz. Fomentar el trabajo cooperativo; incidir en el respeto a las ideas de otros; apoyar a los menos capacitados en el desarrollo de los proyectos tecnológicos; desarrollar una actitud abierta y flexible ante las ideas y los trabajos de los demás ayudan a adquirir valores y actitudes que incidan directamente en este tema transversal.

Educación para el ocio. El desarrollo y realización del trabajo tecnológico y el uso de las herramientas pueden fomentar en la vida cotidiana del alumno el gusto por la realización de actividades de ocio y aficiones relacionadas con el proceso tecnológico.

Educación para la igualdad entre los sexos. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexo; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad son contenidos plenamente enmarcados en el área de Tecnología que inciden en el desarrollo de una educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos.

Educación moral y cívica. Analizar y valorar las implicaciones que supone el desarrollo de determinados aspectos científicos y técnicos desde una perspectiva moral y ética; valorar y analizar desde la perspectiva ética y moral las consecuencias derivadas por el desarrollo tecnológico en dimensión social y personal de cada uno.

12. PLAN DE FOMENTO A LA LECTURA

1. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN Y ANÁLISIS DE NECESIDADES EN EL ÁMBITO DE LECTURA

La ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en su artículo 2.2 que los poderes públicos prestarán una atención prioritaria al conjunto de factores que favorecen la calidad de la enseñanza y, en especial, el fomento de la lectura y el uso de bibliotecas, entre otros.

Los artículos 24.7 y 25.5 determinan que, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas materias de la etapa, la comprensión lectora se trabajará en todas las áreas. El artículo 26.2 dispone que, a fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias.

La lectura es uno de los principales instrumentos de aprendizaje. Una buena comprensión lectora constituye un factor clave para conducir al alumnado al éxito escolar; de ahí, la importancia de que la lectura se encuentre presente en todas las áreas, materias, ámbitos y módulos del currículo a lo largo de las diferentes etapas educativas.

2. OBJETIVOS

Se considera, pues, un objetivo prioritario la lectura como eje común del currículo de las diferentes etapas, y por ello, se ha decidido articular las medidas necesarias para el que alumnado desarrolle y potencie su capacidad lectora, ampliando también dicho concepto a nuevos medios, como las tecnologías de la información.

3. PLANIFICACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DURANTE EL CURSO ESCOLAR DE ACTIVIDADES A REALIZAR CON LA FINALIDAD DE ALCANZAR LOS OBJETIVOS DEL PLAN

Este punto se incluye este curso en la programación. Se va a crear un plan de fomento a la lectura en el que se englobarán todos los departamentos.

A falta de algún cambio, cuando se ponga en común con los demás departamentos, en el departamento de tecnología, el procedimiento será el siguiente:

En los libros propuestos para este curso, al final de casi todos los temas, se plantea la evaluación de competencias, basándose en la lectura de unos textos de carácter tecnológico. Los alumnos tendrán que leer dichos textos y, después contestar una serie de preguntas en las que englobamos las competencias. De este modo no sólo se fomenta la lectura, sino que se fomenta una lectura comprensiva.

Por tanto, al acabar cada tema, se propondrá la lectura comprensiva de unos textos relacionados con la asignatura y ejercicios o cuestiones referentes al texto, para evaluar su estudio.

En el caso de Atención Educativa, se piensa proponer también textos de lectura y añadir ejercicios para evaluar su comprensión.

4. RECURSOS MATERIALES, HUMANOS Y ORGANIZATIVOS PARA LA CONSECUCIÓN DE DICHO PLAN.

En el caso de las asignaturas de Tecnología, se utilizará el mismo libro de texto que se usa en clase ya que, como se ha explicado, hay textos y cuestiones al final de casi todos los temas.

En el caso de Atención Educativa, se buscarán textos en internet y libros específicos y se prepararán fotocopias.

Otros libros recomendados son:

Título	Editorial
Mi primer libro de preguntas y respuestas	Libsa
Inventos y transportes	Libsa
100 cosas que deberías saber sobre los inventos	Susaeta
¿Qué han cambiado los inventos?	Libsa
Máquinas asombrosas	Parragon
El libro de la ciencia	Parragón
Luz y sonido	Edilupa
Robots	Edilupa
Materiales	Edilupa
La comunicación nos une	SM
La ciencia en un periquete	Sm
Me llamo...Julio Verne	Parramon
El laberinto de los navegantes	Anaya
Einstein el científico genial	Rompecabezas
Menudos inventos	Oniro
Galileo envenenado	Anaya
Los científicos y sus locos experimentos	Rompecabezas

5. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

La evaluación se realizará a partir de los resultados de los ejercicios y cuestiones propuestos a partir de la lectura comprensiva de los textos leídos.

Teniendo en cuenta la evolución de dichos resultados y poniendo en común con el resto de departamentos, se evaluará el avance e importancia de dicho plan

III. PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II (BACHILLERATO)

I. INTRODUCCIÓN

Entendemos a la Tecnología como el conjunto de actividades y aplicaciones científico-técnicas empleadas por el ser humano para la construcción de objetos o sistemas de ellos; encaminados a satisfacer sus necesidades así como resolver los problemas tanto individuales como colectivos que la sociedad actual demanda.

Para la consecución de estos objetivos, la sociedad ha de disponer pues de toda serie de materiales, objetos y procesos tecnológicos; pero para controlar todos ellos se requiere la formación específica de los ciudadanos que ayude a controlar el entorno y así mejorar la calidad de vida.

En la actualidad, fruto de la influencia mutua entre la ciencia y la técnica, se llega a la conjunción entre la actividad investigadora y la aplicación práctica de la tradición y el trabajo, mejorando los resultados sobre la aplicación a un medio material. Así pues, la tecnología fruto de esta interacción, ha facilitado la aplicación en la fabricación y como consecuencia aparecen otras ventajas que, aunque secundarias, no dejan de tener importancia.

A las máquinas se las puede programar para grandes series de fabricación, con lo cual se abaratan los costes, y los objetos construidos pueden llegar a mayor cantidad de usuarios, por lo que al ampliarse las series de fabricación y al mover mayores capitales, las industrias pueden hacer mayores inversiones en maquinaria, consiguiendo también mejores calidades en los productos obtenidos.

Una de las finalidades que se persigue con la materia es la de preparar al alumnado para estudios posteriores más específicos; por lo tanto, los contenidos deben contactar con las diversas ramas de la técnica, estudiando de ella tanto los aspectos teóricos fundamentales como las aplicaciones prácticas en el laboratorio, sin entrar en excesivas especificaciones.

Así pues los contenidos deben dar una visión global, tanto teórica como práctica, de las distintas técnicas de la industria actual, abarcando mecánica, electricidad, electrónica y automatismos.

A esta materia le corresponde el papel de enlace con su homónima de la Educación Secundaria Obligatoria y, por lo tanto, sus contenidos han de seguir un camino progresivo para el avance en los conocimientos de la materia; así pues, la Tecnología Industrial se considera como una materia puente entre los conocimientos adquiridos en la Educación Secundaria Obligatoria y los conocimientos que el alumnado va a necesitar para abordar con las necesarias garantías otro tipo de materias más específicas. En este sentido, se pretende que el alumnado adquiera unos conocimientos científico-técnicos que les haga entender los aspectos básicos de la materia y les predispongan para poder alcanzar niveles superiores.

Esta materia está encaminada a relacionarse con el mundo de la industria, luego los contenidos han de orientarse también hacia el campo de la fabricación, uso y mantenimiento de los instrumentos técnicos. Pero para el campo de la fabricación se hace imprescindible la utilización de la energía; es por lo que uno de los núcleos de contenidos y de los que hay que concienciar a la sociedad actual es el relativo a las fuentes energéticas.

Es conocido por todos que en los últimos tiempos nuestra sociedad ha utilizado mayoritariamente las fuentes energéticas de tipo fósil y esta fuente de energía, esta cerca de tocar fondo, lo que nos encamina tanto al uso razonable de la energía como al uso de otras energías alternativas.

Se entiende que la Tecnología como conjunto de conocimientos científico-técnicos y la Técnica como la puesta en práctica de estos conocimientos. La materia debe contemplar ambos aspectos. En este sentido en cada uno de los núcleos el alumnado pondrá en práctica o comprobará en el laboratorio los aspectos teóricos adquiridos. Es necesario no separar la Tecnología de la Técnica en el desarrollo de los núcleos de la materia; no es conveniente que las exposiciones teóricas se queden en una mera exposición o como una lección magistral, por ello es conveniente plantear la Tecnología y Técnica formando, siempre que sea posible, un todo homogéneo. La Tecnología Industrial II se ha programado pensando en un soporte técnico de conocimientos ligados a los materiales, las máquinas y al control de los mismos. Es conocido que en cualquier proceso industrial se produce una mezcla de dispositivos que abarcan los conocimientos anteriores, por lo que el alumnado debe conocer los elementos fundamentales que forman parte de estos procesos.

Por otra parte, la Tecnología Industrial II, tiene un carácter más funcional que la Tecnología Industrial I; es decir, no debe estudiar los materiales, las máquinas y los elementos de control de forma aislada, sino formando parte de un sistema. Estos sistemas se estudiarán de modo que permita al alumnado tener una visión global del mismo. En estudios posteriores ya se profundizará en cada uno de los conocimientos mencionados.

Los sistemas que se deben proponer son los que estén más cercanos a su entorno; de esta forma se conseguirá un fácil acceso a los mismos y además la posibilidad de estudiar sistemas reales para entender su funcionamiento.

2. OBJETIVOS DE LA ETAPA

El bachillerato contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa y favorezca la sostenibilidad.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, el castellano y el valenciano, y conocer las obras literarias más representativas escritas en ambas lenguas fomentando el conocimiento y aprecio del valenciano; así como la diversidad lingüística y cultural como un derecho y un valor de los pueblos y de las personas.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras objeto de estudio.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y asegurar el dominio de las habilidades básicas propias de la modalidad escogida; así como sus métodos y técnicas.
- i) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar, de forma solidaria, en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial y de la salud laboral.
- o) Conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural e histórico de la Comunidad Valenciana y del resto de las Comunidades Autónomas de España y contribuir a su conservación y mejora.
- p) Participar de forma activa y solidaria en el desarrollo y mejora del entorno social y natural, orientando la sensibilidad hacia las diversas formas de voluntariado, especialmente el desarrollado por los jóvenes.

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA

El desarrollo de esta materia ha de contribuir a que las alumnas y los alumnos adquieran las siguientes capacidades:

1. Aplicar los conocimientos adquiridos a la comprensión y análisis del funcionamiento de máquinas y sistemas técnicos.
2. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones y adoptar actitudes de ahorro valorando la eficiencia energética.
3. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificando y describiendo las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso.
4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control evaluando su calidad.
5. Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y en la calidad de vida, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
6. Expresar con precisión ideas y opiniones sobre procesos o productos tecnológicos concretos, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
7. Participar en la planificación y desarrollo de proyectos técnicos en equipo, en los que intervengan elementos básicos, aportando ideas y opiniones, responsabilizándose de tareas y cumpliendo sus compromisos.
8. Actuar con autonomía y confianza al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

4. NÚCLEOS DE CONTENIDOS

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

BLOQUE I – EL PROCESO Y LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGÍA

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar los conocimientos adquiridos para valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y en la calidad de vida.• Diseñar un producto a través de un proceso tecnológico cíclico de creación y mejora de soluciones.• Elaborar proyectos técnicos sencillos que incluyan una memoria, estudio del equipamiento a emplear y valoración del coste a precios de mercado.• Realizar estudios de mercado para el lanzamiento de un producto definido.• Diseñar sistemas de empaquetamiento ecológicamente racionales y técnicamente fiables.• Conocer y aplicar la legislación básica sobre los derechos del consumidor, la calidad y seguridad de los productos y las directivas de la Unión Europea sobre estos aspectos.	<ul style="list-style-type: none">• Manifiesta y argumenta las ideas y opiniones propias acerca de las repercusiones de la actividad tecnológica sobre el medio ambiente y la calidad de vida.• Participa en la planificación y el desarrollo de proyectos técnicos en equipo, aportando ideas y opiniones, asumiendo responsabilidades, cumpliendo los compromisos y presentando la memoria correspondiente.• Realiza un estudio técnico sobre una nueva idea o producto, analizando la viabilidad económica y las estrategias comerciales más adecuadas.• Evalúa sistemas de empaquetamiento convencionales de modo sistemático, proponiendo posibles mejoras técnicas, económicas y ecológicas.• Maneja legislación de la Unión Europea o de la Comunidad Autónoma en relación a las exigencias de calidad o seguridad de productos, sistemas de embalaje o derechos de los consumidores.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Proceso cíclico de diseño y mejora de productos. Ciclo de vida de un producto. Diseño industrial. Metodología proyectual: proceso de resolución de problemas. La mejora de productos. • El mercado. Oferta, demanda y precio. Funcionamiento del mercado. Control de calidad y calidad total. Estudio del mercado. El mercado único europeo. • Presentación comercial de productos. Publicidad y promoción de las ventas. Presentación y exposición de productos. Envasado de productos. Derechos de los consumidores. • Distribución comercial. Proceso de distribución de un producto. Embalaje, transporte y almacenaje. Distribución directa. Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización en grupo de proyectos técnicos, con reparto de tareas y discusión de las decisiones adoptadas, respetando los plazos para su ejecución. • Redacción de la memoria que recoge toda la documentación asociada a la realización de un proyecto técnico: presupuesto, croquis, hojas de proceso, etc. • Planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto. • Análisis de productos comerciales, así como de las técnicas asociadas a su comercialización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud crítica frente a todos los productos del mercado, tratando de valorar las aportaciones y diferenciando lo importante de lo superfluo. • Valoración de la necesidad social de que se conozcan y reclamen los derechos como usuarios o consumidores de cualquier servicio o producto. • Reconocimiento de la importancia que tiene la legislación con el fin de garantizar las exigencias de calidad o seguridad de productos, los sistemas más adecuados de embalaje y los derechos de los consumidores. • Valoración de la necesidad de proceder ordenadamente en el desarrollo de un proyecto técnico, completando las tareas y respetando los plazos acordados. • Actitud abierta ante las diferentes soluciones dadas a un proyecto técnico y las razones que influyen en su elección.

BLOQUE II – MATERIALES

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Identificar los materiales más utilizados en los diferentes campos de la fabricación, describiendo sus propiedades significativas, sus limitaciones y su campo de aplicación.• Realizar ensayos sencillos para determinar el comportamiento de ciertos materiales frente a los esfuerzos, el calor, la corriente eléctrica, la acción de los productos químicos, etc.• Conocer los riesgos asociados a la transformación, elaboración y desecho de los materiales.• Conocer las últimas tendencias relacionadas con la obtención de nuevos materiales y analizar las características más relevantes.• Resaltar la importancia económica y social de la reutilización de materiales.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica los materiales utilizados en la elaboración de productos tecnológicos representativos.• Selecciona los materiales más apropiados para una aplicación práctica determinada, considerando, junto con sus propiedades intrínsecas, factores técnicos, económicos y medioambientales.• Plantea y resuelve ejercicios y problemas numéricos relacionados con los contenidos que se desarrollan en cada unidad.• Busca las características más destacables que definen un material plástico, cerámico o composite a partir de un catálogo del fabricante, señalando los avances en relación a otros materiales más clásicos.• Ante un caso propuesto, estudia las posibilidades de reutilización de materiales, justificando su importancia, coste económico y coste medioambiental.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales de fabricación. Clasificación de los materiales: por su origen, por su composición, por sus propiedades • Madera. Producción. Tala, despiece y secado. Los productos derivados de la madera: tableros de partículas, tableros contrachapados, tableros de alma maciza, maderas laminadas. La pasta de madera y la producción de papel. • Materiales metálicos. Clasificación. El hierro forjado. Evolución de los productos siderúrgicos. El proceso siderúrgico. Los productos siderúrgicos. Conglomerados férreos. Aleaciones pesadas. Aleaciones ligeras. Aleaciones superligeras. • Materiales textiles. Fibras textiles. Fibras minerales. Fibras vegetales y animales. Fibras artificiales y sintéticas. Hilos y tejidos. • Plásticos. Clasificación. Materias primas y síntesis. Aplicaciones. Residuos plásticos. • Nuevos materiales. Polímeros. Materiales granulares. Materiales compuestos. Materiales superconductores y optoelectrónicos. Materiales inteligentes. • Normas de seguridad en la manipulación de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los materiales utilizados en la fabricación de algunos productos de uso cotidiano. • Manipulación y clasificación de materiales según sus propiedades físicas y tecnológicas. • Realización de ensayos sencillos orientados a observar o determinar el comportamiento de ciertos materiales frente a los esfuerzos, el calor, la corriente eléctrica, la acción de los productos químicos, etc. • Observación de la ejecución de ensayos tecnológicos industriales. • Búsqueda de las características más destacables de un material a partir de un catálogo del fabricante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de los riesgos derivados del manejo y de la transformación de ciertos materiales, e interés por el empleo de las técnicas de seguridad e higiene adecuadas. • Reconocimiento la importancia económica y social de los materiales, y preocupación por conocer y evitar los impactos medioambientales que se derivan de su extracción, transporte y uso. • Curiosidad por conocer y descubrir el modo de dar utilidad práctica tanto a los elementos existentes en la naturaleza como a los llamados materiales de desecho. • Uso responsable de los recursos materiales.

BLOQUE III – RECURSOS ENERGÉTICOS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Clasificar y diferenciar las fuentes de energía primarias más importantes, estudiando el papel que cada una de ellas representa en el contexto nacional y europeo.
- Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, así como sus distintas transformaciones y aplicaciones.
- Comprender el papel de la energía eléctrica en el proceso de transformación energética y razonar las leyes físicas fundamentales que rigen en las aplicaciones tecnológicas.
- Montar y experimentar instalaciones sencillas de transformación de la energía.
- Fomentar actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.
- Analizar las repercusiones medioambientales de la obtención, transformación y uso de las distintas fuentes energéticas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Justifica el empleo de la electricidad en las distintas transformaciones energéticas y opera numéricamente con las magnitudes esenciales en problemas sencillos de potencia y energía.
- Calcula, a partir de informaciones pertinentes, el coste energético del funcionamiento de un centro docente o de una vivienda, aportando sugerencias sobre posibles técnicas de ahorro.
- Interpreta estadísticas de consumos energéticos en el contexto nacional y europeo.
- Señala las fases en las que cada tipo de energía tiene mayores repercusiones en el entorno ambiental, poniendo ejemplos concretos de influencia negativa y señalando, asimismo, ejemplos de posibles soluciones.
- Adopta actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Energía, trabajo y potencia. Tipos de energía. Energías primarias y energías útiles. Energía y desarrollo industrial. • Combustibles fósiles. Petróleo. Carbón. Gas natural. Impacto ambiental. • Energía nuclear. Técnicas de aprovechamiento de la energía nuclear. El ciclo del combustible nuclear. El problema de los residuos nucleares. • Energías renovables. Energía solar. Energía hidráulica. Energía eólica. Otras energías renovables: mareas, energía geotérmica y energía de la biomasa. • Energía eléctrica. Producción de electricidad. Centrales eléctricas. Magnitudes eléctricas fundamentales y su medida. Circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Corriente continua y corriente alterna. Transporte de energía eléctrica. Energía eléctrica e industria. • Técnicas de ahorro de energía. Conservación y ahorro de la energía. El ahorro energético en la industria. La cogeneración de energía. Ahorro de energía en la vivienda y en los servicios. Ahorro de energía en otros sectores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas sencillos de cálculo de potencia y energía. • Cálculo, a partir de informaciones pertinentes, del coste energético de una vivienda o edificio, sugiriendo técnicas alternativas de ahorro. • Interpretación de estadísticas de consumos energéticos. • Análisis, a partir de informaciones pertinentes, de las repercusiones medioambientales de la obtención, transformación y uso de distintas fuentes de energía. • Diseño, montaje y experimentación de instalaciones sencillas de transformación de la energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosidad por el descubrimiento de las energías consideradas hasta ahora como alternativas y sus posibilidades futuras. • Ahorro y valoración de la eficiencia energética. • Preocupación por el impacto ambiental de la explotación, transporte y consumo de productos energéticos.

BLOQUE IV – ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y SISTEMAS

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Identificar y diferenciar las funciones de la energía y la información en el funcionamiento de las máquinas actuales.• Analizar de forma sistemática artefactos, máquinas y mecanismos para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control.• Desarrollar los procedimientos de cálculo necesarios para determinar parámetros de funcionamiento (velocidades, fuerzas, rendimientos, etc.) de algunos mecanismos.• Realizar el desmontaje y montaje de algunos mecanismos, atendiendo a las normas de seguridad y sin producirles daños, identificando elementos principales y auxiliares, así como sus características de funcionamiento.• Relacionar las características de las máquinas con los contextos sociales y tecnológicos que las desarrollan y utilizan.• Comprender el funcionamiento global de un sistema de control, diferenciando sus elementos.• Explicar la función de los diversos componentes de un circuito típico.• Conocer los códigos que permiten la representación simbólica de los circuitos.• Representar esquemáticamente y montar diferentes tipos de circuitos para resolver un problema dado.• Analizar el funcionamiento de los distintos tipos de circuitos, operando con las magnitudes que intervienen para poder determinar los márgenes de funcionamiento.• Identificar el papel del tratamiento de la información, necesario en el funcionamiento de las máquinas.• Realizar circuitos simples destinados al tratamiento de la información.	<ul style="list-style-type: none">• Aplica los recursos gráficos y verbales apropiados a la descripción de la composición y del funcionamiento de una máquina.• Describe la finalidad y la constitución de las máquinas en general, así como la evolución de los distintos elementos constituyentes.• Plantea y resuelve ejercicios y problemas numéricos relacionados con los contenidos que se desarrollan en la unidad.• Conoce y respeta las normas de protección y seguridad en el uso de las máquinas.• Dado un mecanismo real, es capaz de desmontarlo para identificar y evaluar los parámetros definidores de sus prestaciones (longitudes, diámetros, número de dientes, etc.) y realiza los cálculos necesarios para determinar esas prestaciones.• Dado un mecanismo esquematizado, identifica los parámetros definidores de sus prestaciones (longitudes, diámetros, número de dientes, etc.) y realiza los cálculos necesarios para determinar esas prestaciones.• Identifica la función que realizan ciertos elementos en el funcionamiento conjunto de una máquina o mecanismo.• Describe los contextos tecnológicos de los diferentes motores y su evolución.• Identifica y describe sistemas de control de máquinas automáticas.• Interpreta representaciones simbólicas de circuitos eléctricos, neumáticos e hidráulicos.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de máquina. Elementos y tipos. • Motores. Los primeros motores. La máquina de vapor. El motor de explosión. Motores eléctricos y de fluidos. • Mecanismos. Mecanismo de poleas y correa de barras articuladas, de biela y manivela, de tornillo y tuerca, de levas. Tornillo sinfín. Engranajes. • Elementos constructivos de las máquinas. Elementos auxiliares de la transmisión: acoplamientos permanentes, embragues automáticos y gobernados. Modificadores de energía. Elementos de referencia. • Sistemas de control. Circuitos de control. Dispositivos de mando y regulación. Sensores y actuadores. Automatización. Evolución de las tecnologías de fabricación automatizada. El robot industrial. • Circuitos eléctricos. Clasificación: según su aplicación, según su función técnica. Instalaciones eléctricas: líneas eléctricas de suministro de energía, circuitos eléctricos en viviendas e industriales. El circuito eléctrico como elemento de control: sistemas de protección eléctricos, automatismos eléctricos • Circuitos hidráulicos y neumáticos. Mecánica de fluidos. Circuitos y sus componentes neumáticos. Circuitos hidráulicos. • Circuitos electrónicos. Semiconductores. Diodo. Transistor. Otros componentes semiconductores. Circuitos integrados. Electrónica analógica y electrónica digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis sistemático de artefactos, máquinas y mecanismos para explicar su funcionamiento, forma de uso y forma de control. • Desarrollo y aplicación de procedimientos de cálculo para determinar parámetros de funcionamiento (velocidades, fuerzas, rendimientos, etc) de algunos mecanismos. • Montaje y desmontaje de algunos mecanismos, atendiendo a las normas de seguridad y sin producirles daños, identificando elementos principales y auxiliares, así como sus características de funcionamiento. • Diseño, montaje y experimentación de mecanismos y circuitos eléctricos. • Manejo de aparatos eléctricos de medida. Amperímetro, voltímetro, óhmetro, polímetro. • Identificación de los elementos de sistemas eléctricos, hidráulicos, neumáticos y electrónicos. • Interpretación de esquemas eléctricos, oleoneumáticos e hidráulicos básicos. • Resolución de problemas numéricos sencillos relacionados con el montaje y funcionamiento de circuitos eléctricos, hidráulicos y neumáticos. • Observación directa del funcionamiento de bombas centrífugas, turbinas hidráulicas, motores industriales, etc. • Localización de los elementos de un circuito determinado en un catálogo comercial, y selección en una hoja de especificaciones técnico-comerciales de un elemento dado entre varios posibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la necesidad de seguir un método ordenado en el montaje y desmontaje de artefactos y máquinas, así como la necesidad de respetar las normas de seguridad correspondientes. • Interés en conocer y conservar el patrimonio cultural técnico. • Reconocimiento de la necesidad de utilizar sistemas automáticos de control (tráfico, polución, seguridad de instalaciones y personas) sin olvidar que la máxima responsabilidad de este tipo de controles siempre corresponde al ser humano.

BLOQUE V – PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Identificar la fabricación como una de las principales acciones transformadoras de la humanidad sobre el medio, describiendo su evolución a lo largo del tiempo.• Relacionar los productos fabricados con los materiales y las técnicas de fabricación empleadas en ellos.• Identificar los principales procedimientos de obtención de piezas, describiendo sus características, limitaciones, campos de aplicación y riesgos para aquellos que los utilizan y el medio ambiente en general.• Analizar el proceso de fabricación empleado en la elaboración de una pieza u objeto dado a partir de la observación de los materiales empleados y de las señales superficiales.• Conocer y practicar los procedimientos de fabricación convencionales.• Diseñar el procedimiento de fabricación más adecuado para la elaboración de un objeto dado, señalando otras posibles maneras de realizarlo.• Distinguir los distintos modos de fabricación, señalando las ventajas e inconvenientes desde el punto de vista de la organización del trabajo y del tipo de tecnología empleada.• Identificar las distintas formas de organización del trabajo, relacionándolas con los medios, los productos, los mercados y la sociedad de cada momento.	<ul style="list-style-type: none">• Situa un producto o un proceso en su contexto técnico-social de fabricación.• Identifica las técnicas y los procesos que intervienen en la fabricación de algunos productos representativos de uso cotidiano.• A partir de un plano sencillo, decide el proceso de fabricación que debe seguirse, distinguiendo las diferentes operaciones y los distintos modos posibles de realización, indicando las máquinas y herramientas necesarias.• Ante un supuesto de fabricación, discute posibles formas de organización del trabajo.• Fabrica objetos utilizando técnicas de fabricación con herramientas manuales y máquinas eléctricas sencillas (taladro, sierra de calar, lijadora, etc).• Conoce y respeta las normas de uso y seguridad en el manejo de herramientas.• Determina valores de parámetros significativos (temperatura, velocidades, esfuerzos, etc.) para un proceso dado.• Realiza un informe sobre los modos de fabricación y la organización del trabajo seguida en una empresa industrial que se visite.

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos y procesos de fabricación. • Procedimientos de conformación con conservación de masa. Moldeo. Conformación por deformación plástica y por deformación mecánica. • Procedimientos de conformación con reducción de masa. Procedimientos de corte mecánico y de corte térmico. Procedimientos convencionales de fabricación por arranque de viruta. Procedimientos especiales de fabricación por arranque de viruta. • Procedimientos de fabricación con agregación de masa. Procedimientos de soldadura: arco, resistencia eléctrica, energía termoquímica, energía mecánica, energía radiante. Procedimientos de aglomeración: sinterizado, resinas sintéticas. • Ejecución y control de la fabricación. Trabajo manual, trabajo mecanizado y trabajo automático. La automatización de la fabricación. El control de la obra fabricada. Metrología. • Salud laboral. Higiene industrial. Seguridad en el trabajo. • Impacto ambiental. Agresiones medioambientales. Ecología industrial. • Organización del trabajo. Del trabajo artesanal al trabajo industrial. La organización científica del trabajo: el taylorismo. Formas actuales de organización del trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparación entre diferentes procedimientos con los que sea posible la fabricación de un objeto, valorando la calidad del resultado, el coste de la producción y el impacto medioambiental asociado a cada uno de ellos. • Manejo de herramientas empleadas para la ejecución de mecanizados manuales. • Ejecución, en función de los recursos disponibles, de algunos procedimientos de fabricación. • Observación directa o indirecta de la ejecución de distintos procedimientos de fabricación industrial. • Manejo de instrumentos y aparatos de medida y estimación del error cometido en la fabricación de una pieza. • Identificación, en función de los medios disponibles, de diferentes tipos de residuos, valorando su grado de peligrosidad y posibles formas de tratamiento de los mismos. • Identificación de las alteraciones ambientales derivadas de los procesos de fabricación (ruidos, olores, radiaciones, etc.) que perjudican la salud de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la necesidad de emplear los medios de protección y de prevención de accidentes y enfermedades profesionales. • Actitud crítica sobre las características y la calidad de productos industriales de uso cotidiano e interés por aportar soluciones alternativas. • Reconocimiento de la importancia que, para la puesta en práctica de un proyecto, tiene la organización del trabajo.

BLOQUE 1. MATERIALES

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Analizar las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales.</p>	<p>Diferencia las distintas estructuras atómicas y cristalinas que pueden adoptar los materiales de mayor uso técnico.</p>
<p>Diferenciar las distintas estructuras atómicas internas de los materiales metálicos y sus propiedades cristalográficas.</p>	<p>Conoce y comprende cuáles son las propiedades más importantes que definen un material y sabe utilizarlas y diferenciarlas fácilmente.</p>
<p>Conocer los procesos de cristalización y solidificación de metales.</p>	<p>Conoce y describe los procesos de cristalización y solidificación de los metales.</p>
<p>Identificar los materiales más utilizados en la industria en función de sus aplicaciones.</p>	<p>Maneja con soltura los diagramas de fase, como base para el estudio teórico de las aleaciones.</p>
<p>Explicar la importancia que supone la aleación de materiales para la consecución de aleaciones de gran importancia técnica debido a sus características, y manejar con soltura los diagramas de fase como base para su estudio teórico.</p>	<p>Explica las diferencias fundamentales entre fundiciones y aceros.</p>
<p>Conocer los aceros y fundiciones, el diagrama Fe-C y explicar las transformaciones que se producen por enfriamiento lento de algunas de sus aleaciones.</p>	<p>Conoce y describe correctamente el diagrama de fase Fe-C, explicando la solidificación de aleaciones de distintas composiciones.</p>
<p>Explicar la necesidad e importancia de los tratamientos térmicos en la modificación y mejora de las características de los materiales.</p>	<p>Explica el diagrama TTT, y los tratamientos de temple, recocido y revenido, seleccionando el más adecuado a diferentes usos que se planteen.</p>
<p>Describir el tratamiento necesario para conseguir unas modificaciones específicas de las características de un material, dadas unas condiciones de partida.</p>	<p>Conoce los principales tratamientos termoquímicos que existen y la forma en que se llevan a cabo.</p>
<p>Describir los distintos tratamientos químicos y termoquímicos a los que pueden someterse los materiales.</p>	<p>Conoce los ensayos de materiales más habituales: tracción, dureza, resiliencia, etc.</p>
<p>Elegir el ensayo idóneo para evaluar una determinada propiedad o característica de un material dado.</p>	<p>Sabe cómo se realizan los fundamentales ensayos de medida de las propiedades de los materiales y maneja con soltura los parámetros que en ellos intervienen.</p>
<p>Resaltar la importancia económica y social de la reutilización y el reciclaje de materiales.</p>	<p>Ante un caso propuesto, estudia las posibilidades de reutilización de materiales, justificando su importancia y costes económico y medioambiental.</p>
<p>Conocer los riesgos de la transformación, elaboración y desecho de materiales.</p>	<p>Explica la importancia del reciclaje de materiales y cómo se lleva a cabo la recogida, separación y reciclaje de los materiales tecnológicos fundamentales.</p>
<p>Aprender a reconocer el impacto medioambiental de los procesos industriales y cómo evitarlo.</p>	<p>Valora la importancia de adoptar medidas medioambientales adecuadas en procesos industriales, como medio de preservación del medio ambiente.</p>
	<p>Selecciona los materiales más apropiados para una aplicación práctica determinada, considerando, junto a sus propiedades intrínsecas, factores técnicos, económicos, y medioambientales.</p>

BLOQUE 1. MATERIALES

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<p>Elementos y compuestos. Estructura interna y propiedades de los distintos tipos de materiales. Materiales metálicos y no metálicos : estructura, propiedades, procesado, prestaciones y aplicaciones. Aleación. Aleaciones metálicas y no metálicas. Aleaciones Fe-C: aceros y fundiciones. Microestructuras. Técnicas de modificación de las propiedades. Tratamientos estructurales y superficiales: químicos y termoquímicos. Ensayos mecánicos: tipos y descripción de cada uno de ellos. Distintos procedimientos de ensayo y medida de materiales. Técnicas de protección del medio ambiente. Materiales reutilizables. Importancia económica y social. Reciclaje de materiales. Riesgos de la transformación, elaboración y desecho de materiales. Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales.</p>	<p>Manejo de materiales diversos, para familiarizarse con las propiedades físicas perceptibles de inmediato. Clasificación de materiales de acuerdo con sus propiedades físicas, cristalográficas y tecnológicas. Realización de numerosos ejercicios y ejemplos prácticos considerando distintas aleaciones metálicas , así como aleaciones Fe-C. Observación de microestructuras de distintas aleaciones que permitan la identificación y el reconocimiento de sus componentes. Modificación de las propiedades de los materiales por distintos tratamientos térmicos y termoquímicos. Observación de la ejecución de ensayos mecánicos diversos que permitan cuantificar y comparar las características mecánicas de los diferentes materiales. Identificación, en función de los medios disponibles, de diferentes tipos de residuos, valorando su grado de peligrosidad y posibles formas de tratamiento. Identificación de las alteraciones del medio ambiente que perjudican la salud de las personas. Elaboración de trabajos que traten de cuantificar la cantidad de residuos producidos en la localidad por los sectores industrial, de servicios y doméstico. Realización de informes que recopilen y comenten las enfermedades profesionales más conocidas, producidas por la extracción o manipulación de los materiales. Identificación y recogida de materiales y objetos reciclables.</p>	<p>Curiosidad por conocer y descubrir el modo de dar utilidad práctica a la mayoría de los elementos existentes en la naturaleza. Interés en comprender cómo se pueden formar productos compuestos que superen la mayoría de las buenas características de los materiales integrantes. Interés por diferenciar materiales que, con apariencia externa semejante, responden de modo distinto a ciertas exigencias mecánicas. Valoración de los ensayos, a los que se deben someter los materiales, que presten funciones de responsabilidad en la seguridad y en el correcto funcionamiento de las máquinas, construcciones o instalaciones. Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales. Aprovechamiento de materiales, teniendo en cuenta que los recursos son limitados. Valoración de los riesgos propios del manejo y de la transformación de ciertos materiales, e interés por el empleo de las técnicas adecuadas de seguridad e higiene. Interés por descubrir y evaluar los problemas generados por los la emisión de contaminantes y de residuos. Priorización en la conservación del medio sobre mejoras o beneficios sectoriales. Valoración e interés por llevar a cabo una política medioambiental correcta, minimizando el impacto de la actividad humana sobre el medio que le rodea.</p>

BLOQUE 2. PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Conocer los conceptos físicos y fisicoquímicos fundamentales aplicables a las máquinas.</p> <p>Describir los ciclos termodinámicos de las máquinas térmicas y los circuitos frigoríficos fundamentales.</p> <p>Expresar con el vocabulario adecuado las partes constituyentes de las diversas máquinas, y las condiciones adecuadas de funcionamiento.</p> <p>Comparar las diferentes clases de máquinas, en función de sus aplicaciones.</p> <p>Exponer las normas de protección y seguridad en el uso de las máquinas.</p> <p>Diferenciar máquinas eléctricas de corriente continua y alterna.</p> <p>Describir el funcionamiento de motores eléctricos (de corriente continua y alterna) y térmicos.</p> <p>Reconocer y describir los elementos constituyentes de máquinas térmicas y sistemas frigoríficos, así como explicar el funcionamiento de equipos acondicionadores de aire.</p> <p>Poner en marcha algunas de las máquinas disponibles y regular su funcionamiento en el aula taller.</p>	<p>Conoce y aplica en la resolución de problemas los conceptos físicos y fundamentales relativos a las máquinas: fuerza, trabajo, potencia, par motor, rendimiento, etc.</p> <p>Conoce y aplica en la resolución de problemas los conceptos físicos y mecánicos relativos a máquinas eléctricas: par interno, par nominal, fem inducida, tensión de alimentación, etc.</p> <p>Maneja, en el marco de problemas prácticos, los conceptos termodinámicos fundamentales relativos a máquinas térmicas, como son energía interna, entalpía, calor, etc. para poder explicar con soltura y rigor técnico los ciclos termodinámicos reales de las máquinas térmicas y circuitos frigoríficos fundamentales.</p> <p>Explica la bomba de calor con claridad de ideas.</p> <p>Maneja con soltura, en el marco de problemas prácticos, los conceptos de electromagnetismo fundamentales relativos a máquinas eléctricas y los conceptos físicos y mecánicos comunes a ellas (elementos rotóricos y estáticos, par interno, par nominal).</p> <p>Aplica los recursos gráficos y verbales apropiados a la descripción de la composición y del funcionamiento de una máquina.</p> <p>Conoce los elementos constructivos fundamentales de las máquinas de cc y ca y describe su función dentro de ellas.</p> <p>Explica las diferentes formas de excitación, las curvas y las aplicaciones de las máquinas de corriente continua.</p> <p>Explica las diferencias entre las distintas máquinas de corriente alterna, las diferencias entre estas y las máquinas de corriente continua (basando esta en conceptos como frecuencia de las corrientes, rendimiento, deslizamiento,...)</p> <p>Explica el funcionamiento de los motores eléctricos, térmicos y del sistema frigorífico.</p> <p>Conoce y respeta las normas de protección y seguridad en el uso de las máquinas.</p> <p>Diseña un procedimiento de prueba y medida de las características de una máquina o instalación, en condiciones nominales y de uso normal.</p>

BLOQUE 2. PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<p>Energía. Formas de energía. Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Balance energético. Rendimiento. Parámetros principales del funcionamiento de una máquina. Funcionamiento de una máquina en régimen nominal.</p> <p>Normas de seguridad vigentes en el uso y manejo de las máquinas. Máquina de vapor. Ciclos operativos. Ciclo de Carnot. Turbina de gas. Aplicaciones.</p> <p>Motores térmicos. Principios generales de funcionamiento. Motores rotativos y alternativos. Aplicaciones.</p> <p>Motores eléctricos. Principios generales de funcionamiento. Tipos y aplicaciones. Fuerza electromotriz y contraelectromotriz.</p> <p>Circuito frigorífico. Diseño y aplicaciones Bomba de calor. Principios de funcionamiento. Elementos y aplicaciones.</p>	<p>Elaboración de informes que describan el funcionamiento y valoren los parámetros relativos a la energía consumida y a la potencia transmitida por una máquina.</p> <p>Identificación de los parámetros principales del funcionamiento de una máquina y comprobación del mismo en una máquina en régimen nominal.</p> <p>Comprobación de los parámetros importantes de un motor (potencia, velocidad de giro, par nominal, factor de potencia) ante situaciones distintas.</p> <p>Análisis y comparación de distintos tipos de motores eléctricos, indicando aplicaciones que se conozcan.</p> <p>Manipulación de motores, preferiblemente seccionados, que permita la observación de los movimientos y, consecuentemente, la diferenciación de los distintos ciclos.</p> <p>Observación directa del funcionamiento de bombas centrífugas, turbinas hidráulicas y de vapor ; y asociación de estas máquinas con aplicaciones concretas.</p> <p>Selección del motor más adecuado para una aplicación concreta.</p> <p>Descripción de elementos y funcionamiento de máquinas frigoríficas y térmicas.</p> <p>Realización de un estudio que valore todas las aportaciones de las máquinas frigoríficas y térmicas a la sociedad actual.</p>	<p>Interés por participar activamente en la ejecución de montajes y desmontajes de máquinas diversas, valorando la necesidad de la seguridad por medio de métodos ordenados y previamente estudiados.</p> <p>Valoración de la importancia de la transformación de energía eléctrica en mecánica y de la elección del motor más adecuado a cada aplicación.</p> <p>Toma en consideración de las normas de seguridad vigentes al uso y manejo de las máquinas.</p> <p>Respeto del orden en la realización de las pruebas, o en la medida de los parámetros.</p> <p>Curiosidad por introducirse en el mundo de máquinas menos comunes.</p>

BLOQUE 3. SISTEMAS AUTOMÁTICOS

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Reconocer la estructura de un sistema de control analizar sus elementos constituyentes distinguiéndolos por la función que realizan.</p> <p>Profundizar en el estudio y manejo de cada uno de los componentes de un sistema de control.</p> <p>Estudiar y representar, con la simbología adecuada, un sistema de control automático.</p> <p>Describir el funcionamiento de distintos sistemas de control.</p> <p>Realizar el montaje y manipulación práctica en el laboratorio, de sistemas de control analógicos sencillos.</p> <p>Describir los conceptos fundamentales de sistema, realimentación, función de transferencia y estabilidad, así como su manejo y aplicación.</p> <p>Destacar la importancia actual de los sistemas automáticos en los ámbitos industrial, social y personal.</p>	<p>Analiza la composición de una máquina o sistema automático de uso común, identificando los elementos de mando, control y potencia.</p> <p>Conoce el funcionamiento y las diferentes formas de conexión de los principales transductores: de posición, de proximidad, de movimiento, de velocidad, de presión, de temperatura, etc.</p> <p>Conoce el funcionamiento y las diferentes formas de conectar los principales transductores (captadores) de uso tecnológico, comparadores, controladores y actuadores como elementos fundamentales de un sistema de control.</p> <p>Analiza la estabilidad y el comportamiento en función del tiempo de sistemas de control complejo, tanto en régimen transitorio como permanente.</p> <p>Emplea la función de transferencia y los diagramas de bloques para simplificar sistemas de control complejos.</p> <p>Entiende los elementos estructurales de un sistema de control y su misión dentro del conjunto, describiendo de forma adecuada el funcionamiento genérico de un sistema de lazo abierto y de lazo cerrado, diferenciando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.</p> <p>Comprende la utilidad de la función de transferencia, los diagramas de bloques, pudiendo con ambos simplificar sistemas de control complejos para analizar su comportamiento en función del tiempo; tanto en régimen transitorio como permanente, así como su estabilidad.</p> <p>Monta y comprueba un circuito de control de un sistema automático a partir del plano o esquema de una aplicación característica.</p>

BLOQUE 3. SISTEMAS AUTOMÁTICOS

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<p>Teoría de sistemas. Concepto de sistema y regulación. Función de transferencia. Realimentación.</p> <p>Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores de posición, proximidad, movimiento, velocidad, presión, temperatura e iluminación. Actuadores. Detectores. Sensores: distintos tipos de interruptores .</p> <p>Estructura de un sistema automático. Diagramas de bloques : entrada, proceso, salida. Sistemas de lazo abierto (sistema de mando). Sistemas realimentados de control. Comparadores.</p> <p>Unidades de control. Tipos. Control de variables lógicas. Control eléctrico.</p> <p>Control de variables analógicas. Reguladores.</p> <p>Control basado en reglas. Control Fuzzy (difuso). Control basado en modelos. Algoritmos, etc.</p>	<p>Identificación, en ejemplos concretos, de los elementos de sistemas sencillos de control.</p> <p>Montaje y experimentación de sencillos circuitos de control, identificando los distintos elementos.</p> <p>Montaje y comprobación del funcionamiento de distintos transductores.</p> <p>Montaje de automatismos eléctricos con relés (arrancador estrella triángulo, inversor de giro, etc.)</p> <p>Experimentación con reguladores en circuitos sencillos de control (regulación de la velocidad de un motor eléctrico, de la intensidad luminosa de una lámpara, de la temperatura de un horno, etc.).</p> <p>Identificación de los elementos de un sistema automático de uso común.</p> <p>Descripción de la función que desempeña cada elemento dentro de un sistema.</p>	<p>Adopción de un método ordenado en el montaje de los distintos elementos.</p> <p>Respeto por las normas de utilización y mantenimiento de los distintos aparatos.</p> <p>Interés por la realización de montajes experimentales con circuitos de control.</p> <p>Curiosidad por conocer los distintos elementos que componen un sistema de control automático y sus aplicaciones prácticas.</p> <p>Valoración de la importancia de la utilización de sistemas automáticos de control (tráfico, polución, seguridad de instalaciones y de personas, etc.)</p> <p>Intervenir, con autonomía y confianza, en el ajuste de sistemas básicos de control.</p> <p>Autonomía e iniciativa en el diseño de los distintos circuitos.</p> <p>Sensibilidad y gusto por una presentación cuidadosa y acorde con la normativa de los esquemas funcionales.</p>

BLOQUE 4. CIRCUITOS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Explicar los conceptos básicos sobre la mecánica de fluidos y los conceptos físicos que la rigen.</p> <p>Comprobar el conocimiento del comportamiento del aire.</p> <p>Representar esquemáticamente y montar circuitos neumáticos e hidráulicos, para resolver un problema dado.</p> <p>Construir soluciones en las que se combine esta técnica, con otras vistas anteriormente.</p> <p>Aplicar los conocimientos adquiridos sobre diseño de circuitos al diseño de circuitos con puertas lógicas neumáticas.</p> <p>Indicar las analogías y diferencias entre la tecnología neumática y la tecnología hidráulica.</p> <p>Describir la función, utilización, forma de funcionamiento y aplicación de los diferentes elementos de los circuitos neumáticos y hidráulicos, conociendo y manejando con soltura su simbología normalizada.</p> <p>Diseñar circuitos que realicen diferentes funciones prácticas reales.</p> <p>Interpretar el modo de funcionamiento de diferentes sistemas neumáticos y hidráulicos.</p> <p>Analizar la importancia que tiene esta tecnología dentro de la automatización, sobre todo combinada con la electricidad y la electrónica.</p>	<p>Conoce y aplica a la resolución de problemas los conceptos físicos y leyes de la mecánica de fluidos.</p> <p>Explica con soltura las analogías y diferencias así como las aplicaciones particulares de la neumática y la hidráulica.</p> <p>Describe las características, forma de funcionamiento y aplicación de los principales elementos de los circuitos neumáticos y hidráulicos.</p> <p>Conoce y utiliza con soltura la simbología normalizada de los circuitos neumáticos e hidráulicos.</p> <p>Describe el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos a partir de su esquema.</p> <p>Diseña circuitos neumáticos hidráulicos que realicen diferentes funciones prácticas.</p> <p>Plantea y resuelve ejercicios y problemas numéricos relacionados con los contenidos que se desarrollan en las unidades.</p>

BLOQUE 4. CIRCUITOS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<p>Neumática e hidráulica. Conceptos y leyes fundamentales de cada una.</p> <p>Diferencias de comportamiento.</p> <p>Caudal. Presión interior. Pérdidas.</p> <p>Energía y potencia hidráulicas.</p> <p>Elementos de los circuitos neumáticos .</p> <p>Bombas y compresores de aire.</p> <p>Acumuladores.</p> <p>Elementos de los circuitos hidráulicos: bombas.</p> <p>Actuadores, reguladores y dispositivos de control: cilindros, válvulas, etc.</p> <p>Motores hidráulicos y neumáticos.</p> <p>Fluidos para circuitos oleohidráulicos .</p> <p>Producción, mantenimiento, conducción, depuración y filtrado de fluidos. Equipos, tuberías y accesorios.</p> <p>Simbología neumática e hidráulica.</p> <p>Normalización.</p> <p>Circuitos característicos de aplicación.</p> <p>Simbología y esquemas de representación. Secuencias y Diagramas espacio-fase. Planificación y montaje de ejemplos prácticos en máquinas, sistemas e instalaciones.</p>	<p>Identificación de los elementos de sistemas hidráulicos y neumáticos.</p> <p>Interpretación de esquemas hidráulicos y neumáticos básicos, realización del montaje correspondiente y modificación de la secuencia de funcionamiento.</p> <p>Obtención de las dimensiones del actuador en función de los esfuerzos útiles, tiempos concedidos, pérdidas de carga en la alimentación y efectos inerciales.</p> <p>Identificación de los elementos en un circuito práctico.</p> <p>Diseño y desarrollo de una aplicación sencilla.</p> <p>Realización de un circuito que simule una aplicación.</p>	<p>Valoración de la realización de comprobaciones experimentales y razonadas previas a la puesta en funcionamiento de un circuito hidráulico o neumático.</p> <p>Valoración de las ventajas e inconvenientes del empleo de circuitos hidráulicos y neumáticos en los procesos automatizados.</p> <p>Interés por la evolución histórica de los circuitos hidráulicos y neumáticos y su aportación en la automatización de procesos en ambientes muy adversos.</p> <p>Mantenimiento de un orden en la realización de los diseños, respetando los criterios o normas de elaboración y presentación.</p> <p>Adopción de iniciativas ante los imprevistos en el montaje práctico y perseverancia ante los errores y dificultades.</p> <p>Iniciativa y creatividad en el diseño, realizado tanto individualmente como en grupo.</p>

BLOQUE 5. CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Comprobar que el alumno tiene claros los conceptos sobre la teoría de circuitos vistos en Tecnología Industrial I y entender de forma básica el funcionamiento de los materiales semiconductores y cómo a partir de ellos surgen los principales componentes electrónicos (diodo, transistor).</p> <p>Conocer distintos tipos de amplificadores, formas de conexión y funcionamiento.</p> <p>Describir adecuadamente la conceptualización de un sistema de control lógico.</p> <p>Conocer los distintos tipos de elementos que pueden constituir un sistema de control lógico.</p> <p>Realizar adecuadamente ejercicios con funciones lógicas y simplificación de las mismas.</p> <p>Diseñar y realizar circuitos lógicos combinacionales, que resuelvan un problema de control planteado.</p> <p>Explicar la forma de funcionamiento de los principales circuitos combinacionales estándar (decodificadores y codificadores, demultiplexores y multiplexores, contadores, etc.)</p> <p>A partir de problemas reales, diseñar circuitos lógicos combinacionales simplificándolos, para más adelante implementarlos exclusivamente con puertas NAND o NOR.</p> <p>Diseñar y realizar circuitos lógicos secuenciales, que resuelvan un problema de control planteado.</p> <p>Analizar las técnicas de control programado mediante un autómata/microprocesador, así como sus campos de aplicación.</p> <p>Manejar y programar el autómata/microprocesador, de cara a resolver problemas de automatización.</p>	<p>Conoce los distintos componentes electrónicos estudiados.</p> <p>Explica de forma clara y concisa la diferencia entre la electrónica analógica y digital, y cómo el ruido electrónico afecta a cada una de ellas y su importancia.</p> <p>Conoce el funcionamiento y las diferentes formas de conectar los amplificadores operacionales.</p> <p>Explica con la ayuda de ejemplos la diferencia entre los circuitos lógicos combinacionales y secuenciales.</p> <p>Diseña circuitos lógicos combinacionales que resuelvan problemas reales y los implementa exclusivamente con puertas NAND o NOR.</p> <p>Describe el funcionamiento de los principales circuitos combinacionales estándar: codificado-res y decodificadores, multiplexores y demultiplexores, contadores, etc.</p> <p>Maneja con soltura, resolviendo ejercicios prácticos, los diferentes sistemas y códigos numéricos, realizando conversiones entre ellos y realizando las operaciones aritméticas básicas (suma y resta) en sistema digital.</p> <p>Conoce la simbología de las puertas lógicas básicas representando funciones lógicas dadas tanto con la tabla de verdad como algebraicamente, manejando la primera y segunda forma canónica.</p> <p>Conoce las diferentes formas de circuitos secuenciales y los principales biestables como elementos fundamentales, así como los principales circuitos estándar entregados en forma de bloques MSI.</p> <p>Conoce la evolución de los sistemas programados, el funcionamiento interno de los computadores y autómatas programables y la forma de programarlos.</p> <p>Maneja el autómata/microprocesador utilizándolo en aplicaciones prácticas de automatización.</p>

Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos

CONCEPTOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES
<p>Dispositivos electrónicos básicos: diodos, transistores, amplificadores. Circuitos integrados lineales. Control analógico de sistemas. Circuitos lógicos combinacionales. Multiplexores y demultiplexores. Puertas y funciones lógicas. Operaciones lógicas. Álgebra de Boole. Dispositivos de los circuitos lógicos. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. Diagramas de Karnaugh. Circuitos lógicos secuenciales. Bistables. Reloj. Memoria. Registros. Contadores. Dispositivo de secuencia fija. Diagrama de fases. Aplicación al control de un dispositivo de secuencia fija. Circuitos de control programado. Programación rígida y flexible. Programadores. El microprocesador. Microcontroladores. El autómata programable. Aplicación al control programado de un mecanismo. Control inteligente de instalaciones y procesos.</p>	<p>Montaje de circuitos sencillos, utilizando dispositivos electrónicos y circuitos integrados lineales. Análisis y descripción de un circuito combinacional, aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo. Análisis y descripción de un automatismo secuencial. Aplicaciones al control de un dispositivo de secuencia fija. Montaje y comprobación. Análisis y simulación del control programado de un mecanismo. Montaje de aplicaciones básicas con circuitos lógicos combinacionales y secuenciales. Simplificación de circuitos lógicos. Programación por ordenador de un autómata programable para el control de maquetas sencillas (cinta transportadora, ascensor o sistema similar) Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo. Programación de un autómata programable para aplicaciones de control que utilicen funciones lógicas y funciones de recuento y de temporización.</p>	<p>Interés por la evolución tecnológica de los dispositivos electrónicos y valoración de su influencia en la optimización de los sistemas de control automáticos. Valoración de las ventajas de los sistemas de control electrónicos frente a los sistemas de control neumáticos e hidráulicos. Valoración de la potencialidad que le aporta el ordenador al control automático centralizado. Autonomía e iniciativa en el diseño de los distintos circuitos. Valoración de la realización de comprobaciones experimentales y razonadas previas a la puesta en funcionamiento de un circuito. Sensibilidad y gusto por una presentación cuidadosa y acorde con la normativa de los esquemas funcionales.</p>

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular a partir de información adecuada el coste energético del funcionamiento ordinario del centro docente o de su vivienda y sugerir posibles alternativas de ahorro. El alumnado ha de ser capaz de estimar la carga económica que supone el consumo cotidiano de energía, utilizando información comercial, facturas de servicios energéticos y cálculos efectuados sobre las características técnicas, utilización y consumo de las instalaciones. Esta capacidad ha de derivar en la identificación de posibles vías de reducción de costes.

2. Analizar las distintas situaciones en las que la sociedad actual hace uso de la energía. Para realizar cualquier tipo de trabajo en la vida, se hace uso de la energía; el alumnado deberá conocer las principales fuentes de energía y las posibles formas de aplicación de la misma, así como el proceso desde su obtención hasta su consumo.

3. Describir los procesos de fabricación y características de los materiales más importantes que la industria actual demanda, estimando las repercusiones económicas y ambientales de su producción, uso y desecho. El alumnado deberá conocer las propiedades físico-químicas así como los procedimientos de obtención y aplicaciones de los materiales más utilizados en la industria actual, tales como los metales, plásticos, aislantes y semiconductores. Asimismo deberá elaborar juicios de valor sobre los factores no estrictamente técnicos, como las repercusiones medioambientales de su producción uso y desecho.

4. Emplear aparatos de medida y efectuar medidas correctamente. A la hora de diseñar cualquier proyecto nos encontramos con magnitudes dependientes de las energías objeto del proyecto; en nuestro caso, necesitamos pues conocer las magnitudes fundamentales de la energía eléctrica para poder calcular las secciones de los conductores y también los elementos de mando y protección, por lo que deberá conocerse el empleo amperímetros, voltímetros y vatímetros.

5. Identificar los elementos funcionales que componen un producto técnico de uso conocido, señalando el papel que desempeña cada uno de ellos en el funcionamiento del conjunto. El alumnado ha de ser capaz de desarmar un artefacto, reconocer cuáles son las piezas y subconjuntos más importantes y cuáles son accesorios desde el punto de vista funcional y describir el papel de cada componente en el funcionamiento del conjunto.

6. Evaluar las repercusiones que sobre la calidad de vida tiene la producción y utilización de un producto o servicio técnico cotidiano y sugerir posibles alternativas de mejora, tanto técnicas como de otro orden. La capacidad de valorar el equilibrio existente entre las ventajas e inconvenientes de la actividad técnica ha de extenderse sobre los factores no estrictamente técnicos y debe traducirse en una mayor capacidad de concebir otras soluciones, tanto técnicas como de otro orden, usando materiales, principios de funcionamiento y técnicas de producción distintas o modificando el modo de uso, la ubicación o los hábitos de consumo.

7. Emplear un vocabulario adecuado para describir los útiles y técnicas empleadas en un proceso de producción o la composición de un artefacto o instalación técnica común. Este criterio busca estimar en qué grado se han incorporado al vocabulario del alumnado términos específicos y modos de expresión, técnicamente apropiados, para describir verbalmente los procesos industriales o para describir correctamente los elementos o máquinas.

8. Montar un circuito eléctrico o neumático, a partir del plano o esquema de una instalación característica. Se pretende verificar que el alumnado es capaz de interpretar el plano de una instalación, reconocer el significado de sus símbolos, seleccionar los componentes correspondientes y conectarlos sobre un armazón o un simulador, de acuerdo a las indicaciones del plano para componer un circuito que tiene una utilidad determinada.

9. Aportar y argumentar ideas y opiniones propias del equipo de trabajo, valorando y adoptando en su caso ideas ajenas. Se trata de valorar la capacidad de contribuir con esfuerzos personales a las tareas del grupo y tomar la iniciativa para exponer y defender con talante flexible el propio punto de vista.

Instrumentos de evaluación:

La nota final de curso, será calculada a partir de las tres evaluaciones, repartiendo la nota a partes iguales entre las tres evaluaciones.

Dentro de cada evaluación, se evaluarán conceptos, procedimientos y actitudes, repartidos de la siguiente forma:

Conceptos (70%): exámenes

Procedimientos (20%): ejercicios y proyectos.

Actitudes (10%): comportamiento, puntualidad y asistencia e interés por la asignatura

IV. PUNTOS COMUNES A TODO EL DEPARTAMENTO

Estos últimos puntos ya son comunes para todas las asignaturas ofertadas en el departamento:

4.1 METODOLOGÍA

El planteamiento curricular de esta área en la Educación Secundaria Obligatoria toma como principal punto de referencia los métodos y procedimientos de los que se ha servido la Humanidad para resolver problemas mediante la tecnología: esto es, el proceso que va desde la identificación y análisis de un problema hasta la construcción del objeto, máquina o sistema capaz de resolverlo.

La aceleración que se ha producido en el desarrollo tecnológico en las últimas décadas y el aumento del protagonismo de las nuevas tecnologías condicionan la necesidad formativa en un campo en el que el ciudadano va a ser agente activo, ya sea como consumidor o productor de innovaciones.

La tecnología surge, así, como resultado de la intersección entre ciencia y técnica y busca dar solución a los problemas y necesidades individuales y colectivas, mediante la construcción de objetos y sistemas técnicos que requerirán el empleo de diversos recursos.

En este sentido, se incorporan al currículo contenidos relativos a las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), constituyendo aproximadamente el cincuenta por ciento de los contenidos de la materia, a través de los temas siguientes:

- Tecnologías de la Información.
- Tecnologías de la Comunicación.
- Control y Robótica.
- Electricidad y Electrónica.

El área de Tecnología en la ESO basa su aprendizaje en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como la intervención sobre ellos, bien sea modificándolos o creándolos, fomentando las aptitudes innovadoras en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes, así como la sensibilidad ante el ahorro y el aprovechamiento de los recursos. Igualmente, los alumnos han de usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para localizar o crear, analizar, intercambiar y presentar la información.

Esta área se articula, en consecuencia, en torno al binomio conocimiento/acción, en el que ambos deben tener el peso específico apropiado en cada caso para facilitar el carácter propedéutico de esta disciplina. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos técnicos necesarios no tiene validez educativa. Por el contrario, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, no cumple con el carácter práctico inherente a la disciplina.

Por todo ello, consideremos que el planteamiento metodológico debe tener en cuenta los siguientes principios:

Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.

El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.

La actividad manual constituye un medio esencial para el área, pero nunca un fin en sí mismo.

Los contenidos y aprendizajes relativos al uso de máquinas, herramientas y materiales son consustanciales al área.

La función del profesor será la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo los objetivos, seleccionando las actividades y creando las situaciones de aprendizajes oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

La secuenciación en el currículo se determina en función del escalonamiento lógico de los contenidos, del grado de madurez de los alumnos y de la relación mutua de los conceptos.

Como resultado de este planteamiento, la actividad metodológica se apoyará en los siguientes aspectos:

La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica.

La aplicación de los conocimientos adquiridos aumenta su significado al realizar el análisis de los objetos tecnológicos existentes, así como su posible manipulación y transformación.

Desarrollar en los alumnos la posibilidad de enfrentarse a proyectos tecnológicos globales debe constituir el término de un proceso de aprendizaje que se apoya en los dos puntos precedentes.

Transmitir al alumno la importancia social y cultural de los objetos inventados por el hombre, y que modifican de alguna manera las condiciones de vida de las distintas sociedades históricas.

Para conseguir este equilibrio, la propuesta didáctica en el área de Tecnología debe basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un soporte conceptual para que, posteriormente, el alumno desarrolle las acciones de análisis y proyectación.

El método de análisis se basa en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema a comprender las necesidades que satisfacen y los principios científicos en los que se basa su funcionamiento.

El método de proyectos consiste en diseñar o proyectar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez.

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en el libro de texto a utilizar y, en consecuencia, en la propia actividad educativa a desarrollar:

Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.

Una exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.

Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho tecnológico.

Normalmente, en tecnología, se pasa más tiempo en el aula taller, que en la clase normal. Las clases teóricas se imparten, principalmente, en las primeras semanas de forma más intensiva y, posteriormente, pasan a ser de una hora semanal y pequeñas incursiones en el aula taller.

A. CLASES TEÓRICAS

Estas clases, si bien suelen hacerse en el aula de clase, si es posible sería conveniente poder realizarlas también en el aula taller, ya que suele estar mejor acondicionada para trabajar en grupo, y se dispone del material para apoyarnos al impartir la teoría.

En la primera sesión, comenzamos la unidad didáctica con un esquema de lo que vamos a hacer y seguidamente se propone, mediante unos dibujos, unos ejercicios para una evaluación previa.

En las posteriores clases se desarrolla la unidad didáctica teóricamente, alternándola con ejercicios, tanto individuales, como de grupo, haciendo su corrección de manera conjunta promoviendo, en determinados casos, un posible debate, tanto como para implicar al alumno, como para realizar una evaluación continua.

Estas primeras clases teóricas se empezarán a alternar con casos prácticos, realizados en el taller, en cuanto se haya dado materia suficiente como para que el alumno tenga la información necesaria y pueda empezar a desarrollar su interés por la resolución de los problemas tecnológicos presentados. Estas clases teóricas no pretenden dar solución al problema tecnológico planteado, sino la información necesaria y los métodos de análisis e investigación para que el alumno desarrolle un sistema técnico que resolverá la propuesta de trabajo realizada por el profesor/a.

Para la evaluación se tendrán en cuenta varios factores:

Controles: se hacen como mucho, 2 por evaluación, dándose casos en que puede llegar a no haber ninguno.

Cuaderno didáctico: recoge el trabajo diario del alumno.

Realización del proyecto: tanto prácticamente, como la memoria realizada.

Comportamiento: individual y en grupo (respeto a compañeros).

Esfuerzo personal.
Buen uso de materiales y herramientas.

B. CLASES PRÁCTICAS

Paralelamente a las clases teóricas, se hará una propuesta de proyecto, relacionada con la materia que se imparte en la unidad didáctica. La propuesta no es una “receta” con todos los pasos a realizar, sino que pretende seguir un proceso tecnológico:

Se parte de un problema o necesidad

(propuesta hecha por el profesor/a, con sus condiciones)

Mediante la información recibida por el profesor/a y el material necesario (libros, apuntes, etc.), el alumno investiga una posible solución, tanto por métodos inductivos, como deductivos.

Se realizan pruebas, cambios, ampliaciones, etc, en el sistema, hasta conseguir que cumpla las condiciones de la propuesta.

El desarrollo de este proyecto se realizará en el aula taller, y siempre en grupo. A la hora de formar los grupos se tendrá en cuenta:

- . que los grupos no sean muy numerosos (3 o 4 componentes).
- . que sean mixtos.

Para desarrollar el método de proyectos, se deja libertad al alumnado, para que él mismo pueda comprobar si el resultado es el que necesita o esperaba y, si no es así, qué tiene que hacer para que el sistema funcione como ellos quieren. En los casos en que se ve que el grupo se atasca, o que se va a desviar demasiado de la propuesta, se hacen las indicaciones oportunas para guiarlos en el método que deben seguir, dándoles, en casos muy extremos, una posible solución.

Durante estas clases prácticas, se observa al alumnado, para evaluar los puntos anteriormente citados.

En cualquiera de los dos casos, clases teóricas o prácticas, se pretende seguir un proceso tecnológico: que el alumno aprenda a resolver problemas, analizando la información de la que dispone y utilizando diversos métodos de investigación, y llegue a generar distintas soluciones, comprobando cuál de ellas se adapta mejor a la propuesta, ya sea un ejercicio de la clase teórica, como un proyecto de la clase práctica. De esta manera, el alumno desarrolla su capacidad de deducción, investigación e incluso desarrolla su imaginación.

4.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN LA ESO

Este curso hemos decidido aplicar todos los profesores los mismos porcentajes y notas mínimas. Son los siguientes:

La nota final de curso, será calculada a partir de las tres evaluaciones, de la siguiente manera:

Nota final: **33.3%** 1ª evaluación + **33.3%** 2ª evaluación + **33.3%** 3ª evaluación

Dentro de cada evaluación, se evaluarán conceptos, procedimientos y actitudes, repartidos de la siguiente forma:

Conceptos: contando principalmente los exámenes o trabajos que se consideren de especial dificultad y, completando la nota con trabajos de aula/casa que no sean ejercicios, como resúmenes, murales, copiados, esquemas... En toda prueba, control o examen de evaluación, se hará constar, de forma explícita, la puntuación o calificación que se va a dar a cada uno de los ejercicios.

Procedimientos: contando ejercicios, memoria y proyecto a partes iguales.

Actitudes: contando comportamiento, puntualidad y asistencia e interés por la asignatura.

Los porcentajes variarán según el curso y la evaluación, de acuerdo con la siguiente tabla:

1º Y 2º ESO Conceptos: 50% Procedimientos: 40% Actitudes: 10%	
3º ESO (sin proyecto) Conceptos: 60% Procedimientos: 30% Actitudes: 10%	3º ESO (con proyecto) Conceptos: 50% Procedimientos: 40% Actitudes: 10%
4º ESO Conceptos: 40% Procedimientos: 40% Actitudes: 20%	
2º y 3º ESO-PMAR Conceptos: 30% Procedimientos: 40% Actitudes: 30%	

Observaciones a la nota final:

Se descontará por faltas de ortografía y por faltas de asistencia, según la normativa del centro.

La nota del proyecto, puede no ser la misma para todo el grupo, porque dentro de ella, se evalúa la forma de aplicar las técnicas y la cantidad de trabajo que realiza cada alumno del grupo.

Requisitos mínimos para aprobar la evaluación:

Obtener un 3, como mínimo, en cada uno de los apartados (conceptos, procedimientos y actitudes)

Obtener un 3, como mínimo, en la nota correspondiente a exámenes.

Negativos:

Pueden contar actitud negativa o interés negativo. Descontarán cada uno 0.2 puntos de la nota final de la evaluación.

En caso necesario, estos porcentajes podrán ser modificados por cada profesor que informará de ello en una reunión de departamento, de manera que cualquier cambio quede registrado en el libro de actas.

Se valoran, por tanto, los siguientes aspectos:

- adquisición de conocimientos
- manejo de procedimientos
- actitud
- comprensión lectora y expresión oral y escrita
- comunicación audiovisual
- utilización de las tecnologías de la información y comunicación
- educación en valores

4.3 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES

Para aprobar la asignatura se tendrán que conseguir en cada una de las tres evaluaciones al menos un cinco teniendo en cuenta los mínimos anteriormente citados. En el caso de suspender una evaluación, esta podrá ser o no, recuperada mediante la realización de trabajos extra o exámenes de recuperación, dependiendo de cada profesor.

En todos los casos, cuando los alumnos tengan la **tecnología del curso anterior suspensa**, la podrán recuperar realizando un examen en febrero o en julio. El calendario definitivo para la realización del examen de febrero (que podría ser incluso en marzo o abril) será expuesto en varios tablones de anuncios y, el profesor correspondiente avisará a los alumnos, el de julio será facilitado por la dirección del centro. En el caso de querer realizar actividades de preparación de estos exámenes, los alumnos deberán dirigirse al profesor que le esté impartiendo clase ese año y devolvérselas resueltas con suficiente antelación antes de la celebración de los exámenes, con el fin de que el profesor tenga tiempo suficiente de corregirlas. En el caso de que no se esté cursando tecnología este año los alumnos deberán dirigirse a la jefa del departamento de tecnología, Doña Ana M^a López Moya

EXCEPCIÓN: En los cursos de PMAR o PR4, además, se podrá recuperar la pendiente si se aprueban simultáneamente las dos primeras evaluaciones del curso actual.

4.4 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales de los que disponemos en el centro, son:

El aula taller:

Se dispone de 2 aulas-taller equipadas cada una de ellas con máquinas-herramientas como el taladro, la sierra eléctrica, la esmeriladora,...y con diez mesas que poseen un tornillo de banco y un panel con herramientas que el alumno utilizará en la construcción de los proyectos.

Se dispone además de tres armarios metálicos en total donde se guardan las herramientas del profesor y de varios armarios con puertas de cristal y de madera donde se guarda material.

Disponemos además de taquillas que se pueden cerrar con llave en las que los alumnos pueden guardar el material con el que construyen los proyectos.

El aula de informática:

La disponibilidad de esta aula depende de los huecos libres que queden después de confeccionar el horario de las asignaturas de informática y ciclos formativos.

Según el aula de informática en la que nos permitan entrar se dispondrá de un n^o mayor o menor de ordenadores así como de cañón y pantalla o no.

Libros.

Este curso utilizamos apuntes en todos los cursos. Tenemos libros disponibles para consultas en el departamento.

Los apuntes serán además ampliados por medio de apuntes, fotocopias, u otros recursos didácticos en los puntos que el profesor considere que es necesario mejorar, ampliar o dar un tratamiento diferente para su mayor comprensión.

El departamento dispone de varios libros que han dejado de muestra algunas editoriales para consulta de los profesores.

Herramientas y materiales para la construcción de proyectos.

Para conocer la dotación completa de herramientas, mobiliario y máquinas del aula- taller véase el inventario que se pondrá en conocimiento del equipo directivo y del que se dispone en el seminario de tecnología.

Con respecto a la **dotación de herramientas**, de la que he hablado en el apartado del aula taller, a pesar de que es suficiente, consideramos que algunas de ellas están bastante viejas y no vendría mal cambiarlas.

En cuanto a los **materiales**, el departamento se hará cargo de la compra de ciertos materiales que es difícil encontrar en las tiendas como reductoras, portabombillas,...y los alumnos se harán cargo de traer el resto o el dinero para su compra. Al final de cada proyecto los alumnos deberán devolver los objetos que les fueron proporcionados por el departamento con el fin de poder volver a utilizarlos otro año.

Medios audiovisuales.

No se dispone hasta el momento de televisión ni de ninguna película o documental que se pueda mostrar a los alumnos.

Disponemos de un retroproyector

Disponemos de un ordenador portátil y un cañón proyector, para su uso en las clases. El cañón está instalado en el Taller 1. Este año se ha comprado otro portátil, para sustituir al viejo, que es posible que se instale dentro del departamento.

Otros recursos.

El departamento dispone además de cajas para hacer montajes de electricidad, de mecanismos, dos brazos robot, robots programables, tarjetas controladoras y ordenadores en la sala de informática.

4.5 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Actividades que se propondrán:

Visita a fábricas de la zona.

Visita a Helados Alacant

Visita al Museo de las Ciencias de Valencia.

Actividades de observación de ámbitos relacionados con la tecnología.

Visita a las minas de la Unión (Murcia)

(El nivel y la fecha se adecuarán al transcurso de las clases)

La realización de las mismas, dependerá de la aprobación de la junta directiva.