

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

CURSO 2012/2013

Profesores integrantes del Dpto. de Tecnología:

- ✦ **Esperanza Sancho Martos**
- ✦ **Miguel Ángel Humanes Romero**
- ✦ **Selene Fernández González**
- ✦ **Juan Jiménez Palomo**

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- OBJETIVOS DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA E IMPLICACIÓN DE ESTA MATERIA PARA CONSECUCCIÓN DE LOS MISMOS.....	4
3.- OBJETIVOS DEL BACHILLERATO.....	5
4.- OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA MATERIA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA. 4.1.- OBJETIVOS DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA.....	6
4.2.- CONTENIDOS DE LA MATERIA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA.....	7
5.- OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN BACHILLERATO 5.1.- OBJETIVOS DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN BACHILLERATO.....	9
5.2.- CONTENIDOS DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN BACHILLERATO.....	10
6.- COMPETENCIAS BÁSICAS. CONTRIBUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.....	11
7.- FORMA EN QUE SE INCORPORAN LOS CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL AL CURRÍCULO.....	14
8.- PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE TECNOLOGÍA POR CURSO. Distribución temporal de los contenidos, objetivos, contenidos, criterios de evaluación, contenidos transversales y relación de las competencias básicas con los criterios de evaluación.....	15
8.1.- PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 2º DE ESO.....	16
8.2.- PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 3º DE ESO.....	44
8.4.- PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 4º DE ESO.....	69
8.4.- PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I DE 1º DE BACHILLERATO.....	93
8.5.- PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II DE 2º DE BACHILLERATO.....	106
9.- METODOLOGÍA.....	117
10.- CRITERIOS, ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.....	120
10.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA.....	120
10.2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN BACHILLERATO.....	124
10.3.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	127
10.4.- RECUPERACIÓN DE ALUMNOS/AS.....	131
10.5.- EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS.....	131
10.6.- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR.....	136
11.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	137
12.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	138
13.- MEDIDAS DE ATENCION A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES.....	140
14.- ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO A LA LECTURA.....	143
15.- MODIFICACIONES A LA PROGRAMACIÓN.....	144

1. INTRODUCCIÓN

El Departamento de Tecnología durante este curso escolar está integrado por:

- D^a. Esperanza Sancho Martos, Jefa de Departamento, que imparte durante este curso escolar en los siguientes niveles: Tecnología de 2º de ESO (un grupo de tecnología bilingüe), Tecnología de 3º de ESO (un grupo de tecnología bilingüe), 10 horas del módulo científico-tecnológico del 2º curso del PCPI (un grupo).
- Miguel Ángel Humanes Romero que imparte durante este curso escolar en los siguientes niveles: Tecnología de 2º de ESO (un grupo de tecnología bilingüe), Tecnología de 3º de ESO (un grupo de tecnología bilingüe), Tecnología de 4º de ESO (un grupo) y Tecnología Industrial de 1º de Bachillerato (un grupo), Tecnología Industrial de 2º de Bachillerato (un grupo).
- Selene Fernández González, profesora de EPV adscrita este año al Departamento de Tecnología para impartir Tecnología de 3º de ESO (un grupo no bilingüe).
- Juan Jiménez Palomo, profesor de EPV adscrito este año al Departamento de Tecnología para impartir Tecnología de 2º de ESO (un grupo no bilingüe).

Entre los objetivos generales que este departamento plantea para el presente curso están:

- Impartir y evaluar las enseñanzas propias de este departamento en la ESO, 2º de PCPI y Bachillerato de forma coordinada.
- Continuar la organización y mejora del aula taller de tecnología. Realización de inventario y adquisición de materiales y herramientas necesarias para el uso en las clases prácticas.
- Coordinar el horario del aula taller para aprovechar al máximo su actividad.
- Colaborar en la medida de lo posible con el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares.
- Fomentar y aplicar las tecnologías de la información y comunicación en la práctica docente.
- Estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de la expresión oral y escrita del alumnado diseñando actividades acordes a cada nivel educativo.
- Colaborar con el resto de las áreas que trabajamos en el plan de bilingüismo para la elaboración de materiales y actividades interdisciplinares en Inglés.

Las reuniones de departamento para este curso escolar serán los martes de 16:30 a 17:30 horas.

A la hora de elaborar esta programación tomamos como punto de partida el **Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre**, aprobado por el entonces Ministerio de Educación y Ciencia y que estableció las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica de Educación (LOE), que ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por el **Decreto 231/2007, de 31 de julio**, y por la **Orden de 10 de agosto de 2007**. En el artículo 2.2 de esta Orden se indica que los objetivos, contenidos y criterios de evaluación para cada una de las materias son los establecidos tanto en ese Real Decreto de enseñanzas mínimas como en esta Orden, en la que se incluyen los contenidos específicos de esta comunidad, que "versarán sobre el tratamiento de la realidad andaluza en sus aspectos geográficos, económicos, sociales históricos y culturales, así como sobre las contribuciones de carácter social y científico que mejoran la ciudadanía, la dimensión histórica del conocimiento y el progreso humano en el siglo XXI". De la misma forma, en su artículo 2.1 se indica que las competencias básicas, otro de los elementos integrantes del currículo, son tanto las establecidas en ese Real Decreto como en el **Decreto 231/2007, de 31 de julio**, que establece la ordenación y las enseñanzas de esta etapa educativa en esta comunidad.

Cuando en el anexo I de esa Orden se vinculan esos contenidos con las diferentes materias de esta etapa educativa, entre ellas no figura la de *Tecnologías*, de lo que deducimos que los contenidos de esta materia son los indicados en el anteriormente citado real decreto de enseñanzas mínimas.

Teniendo en cuenta que en 2º y 3 de ESO nuestra materia se imparte en L2 seguimos las disposiciones establecidas por la **Orden de 28 de junio de 2011**, por la que se regula la enseñanza bilingüe en la Comunidad Autónoma Andaluza.

Para la programación de Bachillerato tomamos como punto de partida el **Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre**, por la que se establece la estructura del Bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas y el **Decreto 416/2008, de 22 de julio**, por el que se establece la ordenación y enseñanzas correspondientes al Bachillerato en Andalucía.

Partiendo de la legislación vigente, se elabora la programación de este departamento, no sin antes tomar en cuenta los resultados de las pruebas de evaluación inicial realizadas en cada nivel educativo.

2.- OBJETIVOS DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA E IMPLICACIÓN DE ESTA MATERIA PARA CONSECUCCIÓN DE LOS MISMOS.

El citado Decreto 231/2007 indica que la educación secundaria obligatoria contribuirá a que los alumnos de esta comunidad autónoma desarrollen una serie de saberes, capacidades, hábitos, actitudes y valores que les permita alcanzar, entre otros, los siguientes objetivos (*En este apartado reseñamos los objetivos en los que nuestra materia (TEC) hace una especial aportación a lo largo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria):

- Adquirir habilidades que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios **(TEC)**.
- Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos **(TEC)**.
- Comprender los principios y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades democráticas contemporáneas, especialmente los relativos a los derechos y deberes de la ciudadanía.
- Comprender los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida **(TEC)**.
- Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- Conocer y respetar la realidad cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

Este mismo decreto hace mención en su artículo 4 a que el alumno debe alcanzar los objetivos indicados en la LOE para esta etapa educativa, y que 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 como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática **(TEC)**.
- 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 **(TEC)**.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres **(TEC)**.
- 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 **(TEC)**.

- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación **(TEC)**.
- 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 **(TEC)**.
- 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 **(TEC)**.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura **(TEC)**.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada. **(TEC)**
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3.- OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

Según el decreto 1467/2007, de 2 de noviembre establece en el artículo 3 que el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa 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, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Evidentemente, el «peso específico» de cada capacidad, entendida bajo el aspecto de su consecución, está en función de los objetivos formativos y de conocimiento que exija cada materia objeto de estudio. De ahí que sea preciso concretar tales objetivos para, de este modo, relacionarlos con el ideal de capacidad al que van dirigidos.

4.- OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA MATERIA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA.

4.1.- OBJETIVOS DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA

Según la orden de 10 de agosto de 2007 en su artículo 2 establece que los objetivos, contenidos, y criterios de evaluación para cada una de las materias de la ESO son los establecidos en el anexo II del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre y en el anexo I de la presente orden. Según el decreto la enseñanza de **la materia de *Tecnologías* tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:**

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

4.2.- CONTENIDOS DE LA MATERIA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA

La legislación estatal recoge conjuntamente unos contenidos organizados en bloques para los cursos de 1º a 3º (8 bloques) y otros específicos para el 4º curso (6 bloques). Según el Real Decreto, los contenidos de esta materia integrados en los diferentes bloques no pueden entenderse separadamente, por lo que la organización de los mismos en este no supone una forma de abordarlos en el aula, sino una estructura que ayuda a la comprensión del conjunto de conocimientos que se pretende a lo largo de la etapa.

A continuación detallamos los contenidos de esta materia en la etapa según el Real Decreto para los cursos de 1º a 3º.

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- ✦ Fases del proyecto técnico. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.
- ✦ Realización de documentos técnicos. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.
- ✦ Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.
- ✦ Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto.

Bloque 2. Hardware y sistemas operativos.

- ✦ Análisis de los elementos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexión de los mismos.
- ✦ Empleo del sistema operativo como interfaz hombre-máquina. Almacenamiento, organización y recuperación de la información en soportes físicos, locales y extraíbles.
- ✦ Instalación de programas y realización de tareas básicas de mantenimiento del sistema. Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- ✦ Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos.
- ✦ Madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.

Bloque 4. Técnicas de expresión y comunicación.

- ✦ Uso de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador, para la realización de bocetos y croquis, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.
- ✦ Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.

Bloque 5. Estructuras.

- ✦ Elementos de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan.
- ✦ Diseño, planificación y construcción en grupo de estructuras utilizando distintos tipos de

apoyo y triangulación.

Bloque 6. Mecanismos.

- ✦ Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Relación de transmisión. Análisis de su función en máquinas.
- ✦ Uso de simuladores para recrear la función de estos operadores en el diseño de prototipos.
- ✦ Diseño y construcción de maquetas que incluyan mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.

Bloque 7. Electricidad.

- ✦ Experimentación de los efectos de la corriente eléctrica: luz, calor y electromagnetismo. Determinación del valor de las magnitudes eléctricas mediante instrumentos de medida.
- ✦ Aplicaciones de la electricidad en sistemas técnicos. Circuito eléctrico: funcionamiento, elementos, simbología y diseño.
- ✦ Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos.
- ✦ Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.

Bloque 8. Tecnologías de la comunicación. Internet.

- ✦ Internet: conceptos, terminología, estructura y funcionamiento.
- ✦ Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.
- ✦ Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del «software» y de la información: tipos de licencias de uso y distribución.

En cuanto al cuarto curso los contenidos se dividen en 6 bloques:

Bloque 1. Instalaciones en viviendas.

- ✦ Análisis de los elementos que configuran las instalaciones de una vivienda: electricidad, agua sanitaria, evacuación de aguas, sistemas de calefacción, gas, aire acondicionado, domótica, otras instalaciones.
- ✦ Acometidas, componentes, normativa, simbología, análisis, diseño y montaje en equipo de modelos sencillos de estas instalaciones.
- ✦ Análisis de facturas domésticas.
- ✦ Ahorro energético en las instalaciones de viviendas. Arquitectura bioclimática.

Bloque 2. Electrónica.

- ✦ Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje de circuitos elementales.
- ✦ Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Puertas lógicas.
- ✦ Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

Bloque 3. Tecnologías de la comunicación.

- ✦ Descripción de los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y sus principios técnicos, para transmitir sonido, imagen y datos.
- ✦ Utilización de tecnologías de la comunicación de uso cotidiano.

Bloque 4. Control y robótica.

- ✦ Experimentación con sistemas automáticos, sensores, actuadores y aplicación de la realimentación en dispositivos de control.
- ✦ Diseño y construcción de robots.
- ✦ Uso del ordenador como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.

Bloque 5. Neumática e hidráulica.

- ⤴ Descripción y análisis de los sistemas hidráulicos y neumáticos, de sus componentes y principios físicos de funcionamiento.
- ⤴ Diseño mediante simuladores de circuitos básicos empleando simbología específica.
- ⤴ Ejemplos de aplicación en sistemas industriales.
- ⤴ Desarrollo de proyectos técnicos en grupo.

Bloque 6. Tecnología y sociedad.

- ⤴ Valoración del desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- ⤴ Análisis de la evolución de objetos técnicos e importancia de la normalización en los productos industriales.
- ⤴ Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- ⤴ Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

5.- OBJETIVOS Y CONTENIDOS DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN BACHILLERATO

5.1.- OBJETIVOS DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN BACHILLERATO.

La Tecnología es una ciencia que configura un nexo de unión entre la actividad teórica e investigadora y la aplicabilidad de esos conocimientos a la transformación y producción de bienes. Así lo recogen las directrices que regulan el establecimiento de las enseñanzas tecnológicas:

“La industria de producción de bienes es un ámbito privilegiado de la actividad tecnológica. Las diversas actividades y productos industriales, desde el transporte a la producción y aprovechamiento de la energía, desde las comunicaciones y el tratamiento de la información a las obras públicas, poseen características peculiares, fruto de lo específico de los materiales y componentes con los que operan, de los procedimientos utilizados, de sus productos y de sus aplicaciones”.

Abordar con eficacia una enseñanza tecnológica, supone:

- Estudiar y conocer métodos de planificación, diseño y trabajo relativos a la elaboración de productos y su posible comercialización.
- Conocer medios, materiales, herramientas y procedimientos técnicos propios de la actividad industrial.
- Interpretar elementos funcionales e ingenios simples que, a su vez, condicionan el funcionamiento de conjuntos más complejos (mecanismos, sistemas, circuitos...) regidos por leyes físicas conocidas.

La opción tecnológica en el Bachillerato se divide en dos etapas formativas y de instrucción:

- **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I** (primer curso), donde “se amplía y ordenan los conocimientos sobre materiales y sus aplicaciones, las técnicas productivas, los elementos de máquinas y sistemas, se inicia el estudio de los sistemas automáticos y se profundiza en los aspectos sociales y medio ambientales de la actividad técnica”.
- **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II** (segundo curso), de carácter más ingenieril, “cuyo papel central lo asume el estudio teórico y práctico de los circuitos y sistemas automáticos, complementado con un conocimiento de materiales y máquinas marcadamente aplicativo y procedimental”.

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

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
2. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas

transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.

3. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas.
4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
5. Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
6. Transmitir con precisión sus conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
7. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

5.2.- CONTENIDOS DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN BACHILLERATO.

La materia se imparte en dos niveles Tecnología Industrial I y Tecnología Industrial II, desarrollando diferentes bloques de contenidos con entidad propia cada uno de ellos. Estos contenidos se relacionan entre sí y se vinculan con otras materias en la observación de objetos y sistemas técnicos reales en los que se integran todos los conocimientos y principios físicos estudiados.

Los contenidos de esta materia recogidos en los diferentes bloques no pueden entenderse separadamente. La organización que se presenta quiere ser una estructura que ayude a la comprensión del conjunto de conocimientos que se pretende a lo largo de la etapa.

En el primer nivel, el bloque *El proceso y los productos de la tecnología* aborda de forma genérica los condicionantes que facilitan el diseño de un producto con criterios de calidad, económicos y comerciales. En el bloque de *Procedimientos de fabricación* se muestran las máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento, así como el proceso para obtener diferentes elementos.

El bloque de contenidos *Elementos de máquinas y sistemas* del primer nivel se centra principalmente en los distintos movimientos que puede realizar una máquina, así como en la unión de los distintos elementos que la componen, para desarrollar en el segundo el funcionamiento de máquinas, mediante principios eléctricos o termodinámicos.

Por último, en el bloque de *Recursos energéticos* se desarrollan conocimientos para la obtención, transformación y transporte de las principales fuentes primarias de energía. Se hace especial hincapié en el consumo energético y en el uso razonable de la energía en el proceso de producción de sistemas técnicos.

El bloque *Materiales* se organiza en los dos niveles. En el primero se establecen las propiedades más importantes de los materiales, su obtención, conformación, aplicaciones y la problemática ambiental de su producción, empleo y desecho. El rápido avance tecnológico hace importante mostrar las aplicaciones y los métodos de fabricación de nuevos materiales, que dadas sus características presentan mejores condiciones de resistencia, desgaste y uso que los tradicionalmente empleados. En el segundo nivel se desarrollan los contenidos relativos a las propiedades derivadas de la estructura interna de los materiales, que se determinan mediante la realización de ensayos técnicos específicos. El conocimiento de los distintos tratamientos térmicos y como estos influyen en las propiedades de los metales y sus aleaciones completan este bloque temático.

La importancia los contenidos establecidos en el segundo nivel, *Sistemas automáticos, Circuitos neumáticos y oleo-hidráulicos, Control y programación de sistemas automáticos* radica en la integración, a través de los mismos, del resto de contenidos vistos a lo largo del Bachillerato. Actualmente los sistemas de producción se controlan mediante el uso de herramientas informáticas que envían ordenes a las máquinas, ya sean eléctricas o térmicas para que, mediante la potencia desarrollada por sistemas hidráulicos, se pueda producir un objeto con los materiales adecuados, ajustándose a unas medidas de calidad que podemos comprobar mediante ensayos, de manera económica y respetando el medio ambiente y los recursos energéticos.

6.- COMPETENCIAS BÁSICAS. CONTRIBUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

Se entiende por competencias básicas de la educación secundaria obligatoria el conjunto de destrezas, conocimientos y actitudes adecuadas al contexto que todo el alumnado que cursa esta etapa educativa debe alcanzar para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la integración social y el empleo.

El decreto 231/2007, de 31 de julio establece que el currículo de la educación secundaria obligatoria deberá incluir, de acuerdo con lo recogido en el Anexo I del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, al menos las siguientes competencias básicas:

- a) Competencia en comunicación lingüística, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, tanto en lengua española como en lengua extranjera.
- b) Competencia de razonamiento matemático, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.
- c) Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural, que recogerá la habilidad para la comprensión de los sucesos, la predicción de las consecuencias y la actividad sobre el estado de salud de las personas y la sostenibilidad medioambiental.
- d) Competencia digital y tratamiento de la información, entendida como la habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar la información y transformarla en conocimiento, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.
- e) Competencia social y ciudadana, entendida como aquella que permite vivir en sociedad, comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer la ciudadanía democrática.
- f) Competencia cultural y artística, que supone apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas como parte del patrimonio cultural de los pueblos.
- g) Competencia y actitudes para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida.
- h) Competencia para la autonomía e iniciativa personal, que incluye la posibilidad de optar con criterio propio y espíritu crítico y llevar a cabo las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella. Incluye la capacidad emprendedora para idear, planificar, desarrollar y evaluar un proyecto.

En el Real Decreto 1631/2006, de enseñanzas mínimas, se indica la forma en que esta materia contribuye al proceso de adquisición de las competencias básicas, por lo que recogemos expresamente lo legislado (se advierte que la denominación de algunas de ellas difiere de la establecida con carácter general para nuestra comunidad).

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia en el *conocimiento y la interacción con el medio físico* principalmente mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo

tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos y sistemas técnicos desde distintos puntos de vista permite conocer cómo han sido diseñados y construidos, los elementos que los forman y su función en el conjunto, facilitando el uso y la conservación.

Es importante, por otra parte, el desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

La contribución a la *autonomía e iniciativa personal* se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia en el *tratamiento de la información y la competencia digital*, y a este desarrollo están dirigidos específicamente una parte de los contenidos. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos. En todo caso están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico.

La contribución a la adquisición de la competencia *social y ciudadana*, en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia *matemática*, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas

matemáticas. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

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

“La lectura constituye un factor primordial para el desarrollo de las competencias básicas. Por ello, desde esta materia colaboramos con el plan de fomento a la lectura que este centro lleva a cabo con el fin de garantizar en la práctica docente de todas las materias un tiempo dedicado a la misma en todos los cursos de la etapa. La lectura diaria en clase de los contenidos del libro de texto, la lectura de textos de divulgación, periodísticos y científicos relacionados con el tema tratado al final del mismo, serán los instrumentos para favorecer la lectura comprensiva y el debate de los temas seleccionados”.

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

Según el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre (anexo II) se detalla la contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas. Aquí reflejamos de qué forma se logran cada una de las competencias básicas desde esta materia. Vamos a exponer sucintamente los aspectos más relevantes, a expensas de lo que la práctica educativa diaria pueda aconsejar en cada momento:

- **COMPETENCIA DIGITAL Y EN EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Esta competencia se adquiere en esta materia mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, especialmente en lo que se refiere a la localización, procesamiento, elaboración, almacenamiento y presentación de la información.

- **COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO Y NATURAL**

Esta competencia se adquiere mediante el conocimiento y la comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, y a través del desarrollo de destrezas y habilidades técnicas para manipular objetos. Ese conocimiento de los objetos y del proceso en que se inserta su fabricación le permitirá al alumno actuar para lograr un entorno más saludable y para consumir más racionalmente.

- **COMPETENCIA EN LA AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL**

Esta competencia se adquiere por la puesta en práctica de la metodología intrínseca de esta materia para abordar los problemas tecnológicos: planteamiento del problema, planificación del proyecto, ejecución, evaluación, propuestas de mejora... De la misma forma, ese proceso permite desarrollar cualidades personales, como la iniciativa, la superación personal, la perseverancia, la autonomía, la autocrítica, la autoestima...

- **COMPETENCIA PARA APRENDER DE FORMA AUTÓNOMA A LO LARGO DE LA VIDA**

El desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos permite al alumno alcanzar esta competencia, así como familiarizarse con habilidades cognitivas que le facilitan, en general, el aprendizaje.

- **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA**

Esta competencia, en lo que tiene de habilidad para las relaciones humanas y de conocimiento de la sociedad, puede adquirirse mediante la forma en que se actúa frente a los problemas tecnológicos. La expresión de ideas y razonamientos, el análisis de planteamientos diferentes a los propios, la toma de decisiones mediante el diálogo y la negociación, la aceptación de otras opiniones, etc., son habilidades sociales que trascienden al uso del método científico y que son utilizadas en todos los ámbitos escolares, laborales y personales. Asimismo, el conocimiento de la sociedad puede hacerse desde la forma en que el desarrollo tecnológico provoca cambios económicos e influye en los cambios sociales.

- **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

En esta materia, esta competencia se alcanza mediante la adquisición de un vocabulario propio utilizado en la búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de la información, a la que contribuyen también la lectura, la interpretación, la redacción de informes y documentos y la exposición oral de temas tratados.

- **COMPETENCIA EN RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

Mediante el uso instrumental de las herramientas matemáticas (medición y cálculo de magnitudes, uso de escalas, lectura e interpretación de gráficos, resolución de problemas...), esta competencia permite que el alumno compruebe la aplicación real de los conocimientos matemáticos en su vida diaria.

7.- FORMA EN QUE SE INCORPORAN LOS CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL AL CURRÍCULO

Esta materia, por sus características especiales, es particularmente propicia para el desarrollo de los TEMAS TRANSVERSALES ya que en ella se abordan temas desde una perspectiva muy práctica y cercana al alumno. Además, el trabajo en grupo en la realización de proyectos permite incidir y trabajar algunos de estos temas mejor que en otras asignaturas.

Sería interesante tener presente los siguientes temas transversales para abordarlos en cualquier momento en que puedan surgir en clase de forma espontánea, de forma que los alumnos reflexionen y saquen conclusiones sobre los mismos:

- ⤴ Educación para la paz.
- ⤴ Educación moral y cívica.
- ⤴ Educación sexual.
- ⤴ Educación para la igualdad de oportunidades.
- ⤴ Educación para la salud.
- ⤴ Educación del consumidor.
- ⤴ Educación vial.

Asimismo, está previsto que en cada unidad didáctica se aborden determinados temas transversales relacionados con algún contenido de la misma por lo que serán detallados en las programaciones didácticas de cada curso.

Además, se realizarán actividades puntuales, durante una fracción de la hora lectiva, con motivo de días conmemorativos que celebra el centro (día de la Constitución, día de la No Violencia, día Sin Alcohol, día Sin Tabaco, día Contra la Violencia de Género...) según las directrices marcadas por el departamento de actividades culturales y la dirección del centro.

8.- PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE TECNOLOGÍA POR CURSO. Distribución temporal de contenidos, objetivos, contenidos, criterios de evaluación, contenidos transversales y relación de las competencias básicas con los criterios de evaluación.

En cada nivel educativo se planifica la temporalización de los contenidos a lo largo del curso escolar, los objetivos que queremos conseguir por unidades didácticas, los contenidos a impartir y los criterios de evaluación establecidos para alcanzar los objetivos previstos en cada una de las mismas. Además incluimos las competencias básicas trabajadas y su relación con los criterios de evaluación establecidos en cada una de las mismas. Del mismo modo, reflejamos los contenidos transversales que se van a tratar en cada unidad.

Para la programación didáctica de la asignatura, no hacemos distinción entre los grupos bilingües y no bilingües ya que consideramos que los objetivos a conseguir, los contenidos a impartir y los criterios de evaluación deben ser los mismos para todos nuestros alumnos, a excepción de aquellos relacionados con el tratamiento de la lengua inglesa para aquellos alumnos que han elegido su enseñanza bilingüe.

La planificación y programación didáctica de cada uno de los niveles viene determinada tanto por la normativa vigente reseñada anteriormente, como por los resultados obtenidos de las pruebas de evaluación inicial realizadas en cada nivel educativo y grupo.

A continuación desarrollamos las programaciones para cada uno de los niveles en los que se imparte la materia de Tecnología.

8.1.- PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 2º DE ESO

Esta programación va dirigida a un total de 86 alumnos divididos en 3 grupos dos bilingües, uno de 32 alumnos y otro de 27 alumnos, y uno no bilingüe de 27 alumnos.

Tras los primeros contactos y observación del grupo, el análisis de un cuestionario personal del alumnado y a la realización de una prueba de exploración inicial para la detección de la competencia curricular del grupo, comprobamos que el nivel del alumnado bilingüe en las áreas instrumentales, en líneas generales, es aceptable aunque se encuentran ligeras deficiencias en la Expresión Oral y Escrita y en el Razonamiento Matemático. En el caso de la competencia curricular de los alumnos no bilingües hay que destacar que, un porcentaje elevado de alumnos presentan dificultades tanto en lo referido a Expresión y Comprensión, Oral y Escrita, como en las Operaciones de Cálculo y Razonamiento Matemático. Dado que los niveles detectados dentro de cada grupo son bastante homogéneos se tomarán las medidas oportunas a nivel de aula para favorecer que los alumnos puedan alcanzar los objetivos previstos.

A continuación, se desarrolla la programación de cada una de las 9 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), contenidos transversales, criterios de evaluación y competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS PARA 2º DE LA ESO

La distribución temporal inicialmente prevista para el desarrollo de las 9 unidades en que se ha organizado el curso, de acuerdo con los materiales didácticos utilizados y la carga lectiva asignada (3 horas semanales), es la siguiente:

2º ESO NO BILINGÜE

Primera evaluación: unidades 1, 4 y 5.
Segunda evaluación: unidades 6, 7, 2 y 3.
Tercera evaluación: unidades 8 y 9.

2º de ESO BILINGÜE: el libro de texto utilizado para impartir la enseñanza bilingüe altera el orden de los temas aunque los contenidos tratados son los mismos que los trabajados en el curso no bilingüe. A continuación presentamos la distribución temporal para el 2º de ESO bilingüe:

Primera evaluación: unidades 1, 4 y 5.
Segunda evaluación: unidades 6, 7, 2 y 3.
Tercera evaluación: unidades 8 - 9 y 11-10.

UNIDAD 1.- TECNOLOGÍA.EL PROCESO TECNOLÓGICO.

OBJETIVOS

1. Comprender la función de la tecnología y su importancia en el desarrollo de la civilización.
2. Conocer el proceso tecnológico y sus fases.
3. Resolver problemas sencillos a partir de la identificación de necesidades en el entorno y respetando las fases del proyecto tecnológico.

4. Identificar necesidades, estudiar ideas, desarrollar soluciones y construir objetos que resuelvan problemas sencillos.
5. Entender y asimilar el modo de funcionamiento del aula taller y la actividad del área.
6. Reconocer y respetar las normas de higiene y seguridad en el aula taller.
7. Analizar un objeto tecnológico de modo ordenado, atendiendo a sus factores formales, técnicos, funcionales y socio-económicos.
8. Desmontar objetos, analizar sus partes y la función de las mismas.
9. Comprender los contenidos de la unidad en LE y conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
10. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
11. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- La tecnología como fusión de ciencia y técnica.
- La tecnología como fusión de ciencia y técnica. Ingredientes de la tecnología.
- Fases del proceso tecnológico.
- El aula taller y el trabajo en grupo.
- Normas de higiene y seguridad en el aula taller.
- La memoria de un proyecto.
- Análisis de objetos: formal, técnico, funcional y socio-económico.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Descomposición de un objeto sencillo y análisis de sus componentes físicos.
- Identificación de necesidades cotidianas y de problemas comunes del entorno.
- Resolución de problemas tecnológicos sencillos siguiendo el método de proyectos.
- Descomposición de un objeto sencillo para analizar sus componentes físicos.
- Análisis de un objeto tecnológico cotidiano siguiendo las pautas de análisis de objetos estudiados.
- Desarrollo de proyectos en grupo.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe).
- Realización de lecturas en LE (bilingüe).

Actitudes

- Interés por la tecnología.
- Interés por la tecnología y el desarrollo tecnológico.
- Curiosidad por el funcionamiento de los objetos tecnológicos.
- Satisfacción personal con la resolución de problemas.
- Aceptación de las normas de actuación en el aula taller.
- Participación en la propuesta de soluciones ante las necesidades del grupo.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

El área de Tecnología constituye un referente para la igualdad, dado que trata de tareas

tradicionalmente asociadas al sexo masculino. Por tanto, deberá procurarse que todos los alumnos, con independencia de su sexo, participen activamente en todas las prácticas (sobre todo en el taller). Para lograr este objetivo, pueden formarse grupos homogéneos al comienzo del curso y atribuir las tareas manuales a los grupos de alumnas, las tareas de limpieza a los grupos de alumnos, etc. Una vez asumidas como propias dichas tareas, el siguiente objetivo consiste en que sean los propios alumnos quienes repartan las tareas, sin atender a su sexo, en grupos heterogéneos.

Educación del consumidor y Educación ambiental

El estudio del origen de los objetos, así como de las necesidades que satisfacen y de sus repercusiones medioambientales, contribuye a fomentar el consumo responsable, el respeto por la naturaleza y el bienestar general.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar y resolver problemas comunes del entorno, siguiendo de manera ordenada las fases del proceso tecnológico.
2. Preparar la documentación asociada al seguimiento del proyecto en todas sus fases.
3. Trabajar en equipo, valorando y respetando las ideas y decisiones ajenas y asumiendo con responsabilidad las tareas individuales.
4. Reconocer y respetar las normas de higiene y seguridad en el aula taller.
5. Analizar un objeto tecnológico desde los aspectos formal, técnico, socio-económico y funcional.
6. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
7. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
8. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. ▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.

<p>Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar la documentación asociada al seguimiento del proyecto en todas sus fases.
<p>Tratamiento de la información y competencia digital</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar la documentación asociada al seguimiento del proyecto en todas sus fases. ▪ Analizar un objeto tecnológico desde los aspectos formal, técnico, socio-económico y funcional.
<p>Comunicación lingüística</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar la documentación asociada al seguimiento del proyecto en todas sus fases. ▪ Analizar un objeto tecnológico desde los aspectos formal, técnico, socio-económico y funcional. ▪ Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)
<p>Social y ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. ▪ Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajar en equipo, valorando y respetando las ideas y decisiones ajenas y asumiendo con responsabilidad las tareas individuales. ▪ Reconocer y respetar las normas de higiene y seguridad en el aula taller.
<p>Aprender a aprender</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar un objeto tecnológico desde los aspectos formal, técnico, socio-económico y funcional.
<p>Autonomía e identidad personal</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. ▪ Desarrollar cualidades personales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar y resolver problemas comunes del entorno, siguiendo de manera ordenada las fases del proceso tecnológico. ▪ Trabajar en equipo, valorando y respetando las ideas y decisiones ajenas y asumiendo con

como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.

responsabilidad las tareas individuales.

UNIDAD 2.- EL ORDENADOR

OBJETIVOS

1. Utilizar el ordenador como herramienta de apoyo para la búsqueda, el tratamiento, la organización, la presentación y el posterior almacenamiento de información.
2. Conocer los elementos básicos de un ordenador personal, su uso y conexión, y su función en el conjunto.
3. Dominar las operaciones básicas de un sistema operativo: personalización del sistema, mantenimiento, organización y almacenamiento de la información...
4. Asumir de forma activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías e incorporarlas al quehacer cotidiano.
5. Comprender los contenidos de la unidad en LE y conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
6. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
7. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Introducción a la informática. El ordenador: elementos internos, componentes y funcionamiento básico.
- Software y sistema operativo.
- Aplicaciones ofimáticas: procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos.
- Interconexión de ordenadores.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Manejo del sistema binario de numeración y de las unidades de medida.
- Identificación y clasificación de los componentes del ordenador y de la función que desempeñan dentro del conjunto.
- Utilización de las funciones básicas del sistema operativo.
- Manejo de programas sencillos: procesador de texto.
- Uso del ordenador para la obtención y presentación de la información.
- Intercambio de información y recursos a través de soportes extraíbles, redes locales y mediante Internet.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Interés por las nuevas tecnologías y por su aplicación en proyectos tecnológicos.
- Valoración de la creciente importancia social de los ordenadores e Internet.
- Actitud positiva ante la utilización del ordenador en las tareas escolares.

- Respeto a las normas de uso y seguridad en el manejo del ordenador.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental y del consumidor

Hoy en día, el uso de las nuevas tecnologías y los ordenadores está muy extendido, en especial entre los jóvenes, gracias a los videojuegos y a otras aplicaciones de interés. Los contenidos de esta unidad deben proporcionar al alumnado criterios para relacionar la calidad y las prestaciones de estas máquinas con su precio. Asimismo, conviene inculcar que su uso incorrecto puede ocasionar un gasto excesivo de energía eléctrica y, por tanto, aumentar la contaminación ambiental. El alumnado debe valorar la importancia del tipo de materiales utilizados en la construcción de ordenadores, su repercusión en la salud y la mejor forma de sustituirlos, reutilizarlos o deshacerse de ellos.

Educación para la salud

La utilización de las nuevas tecnologías ha generado nuevas enfermedades y ha agudizado otras ya existentes. Las personas que, por motivos profesionales, laborales, etc., pasan muchas horas sentadas frente a un ordenador, deben tomar precauciones y adoptar medidas preventivas para reducir riesgos. También el alumnado, al trabajar con el ordenador, debe ser consciente de las consecuencias negativas para la salud derivadas de una mala postura, de permanecer ante la pantalla encendida durante mucho tiempo, etcétera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer los componentes del ordenador (internos y externos), su funcionamiento y relación con el conjunto del sistema, así como saber conectarlos correctamente.
2. Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas, entre ellas las tareas de mantenimiento y actualización.
3. Manejar el entorno gráfico como interfaz de comunicación con el ordenador.
4. Gestionar diferentes documentos, almacenar y recuperar la información en diferentes soportes.
5. Distinguir los elementos de una red de ordenadores, compartir y acceder a recursos compartidos.
6. Crear documentos con diversos formatos que incorporen texto e imágenes, utilizando distintas aplicaciones.
7. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
8. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
9. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.

<p>tecnológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. ▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable. 	
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer los componentes del ordenador (internos y externos), su funcionamiento y relación con el conjunto del sistema, así como saber conectarlos correctamente.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer los componentes del ordenador (internos y externos), su funcionamiento y relación con el conjunto del sistema, así como saber conectarlos correctamente. ▪ Distinguir los elementos de una red de ordenadores, compartir y acceder a recursos compartidos. ▪ Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestionar diferentes documentos, almacenar y recuperar la información en diferentes soportes. ▪ Crear documentos con diversos formatos que incorporen texto e imágenes, utilizando distintas aplicaciones.
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer los componentes del ordenador (internos y externos), su funcionamiento y relación

obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.	<p>con el conjunto del sistema, así como saber conectarlos correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas, entre ellas las tareas de mantenimiento y actualización.
Autonomía e identidad personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. ▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer los componentes del ordenador (internos y externos), su funcionamiento y relación con el conjunto del sistema, así como saber conectarlos correctamente. ▪ Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas, entre ellas las tareas de mantenimiento y actualización. ▪ Distinguir los elementos de una red de ordenadores, compartir y acceder a recursos compartidos.

UNIDAD 3.- INTERNET

OBJETIVOS

1. Reconocer los componentes de una red informática y su función en el proceso de comunicación entre ordenadores.
2. Comprender el funcionamiento de Internet y las características de los servicios que presta.
3. Manejar con soltura las ventanas de un navegador, reconocer sus partes y utilizar los principales menús.
4. Identificar los elementos de una dirección de Internet.
5. Realizar búsquedas rápidas y sencillas con buscadores de Internet y conocer las posibilidades que ofrecen los portales.
6. Valorar las ventajas e inconvenientes de la comunicación entre ordenadores.
7. Utilizar eficazmente el correo electrónico, conocer su tipología y sus funcionalidades.
8. Comprender los contenidos de la unidad en LE y conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
9. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
10. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Elementos y características de una comunicación e identificación de los mismos en una comunicación entre ordenadores.
- Internet, la red de redes. Dominios de primer nivel más utilizados.
- Servicios que ofrece Internet.
- Navegadores. Localización de un documento mediante un navegador.
- Buscadores y portales. Tipos de búsqueda.
- Características de los dos tipos de correo electrónico. Ventajas e inconvenientes.
- Pasos para dar de alta una cuenta de correo y utilización de los dos tipos de correo electrónico.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Consulta de páginas web.
- Reconocimiento del dominio de primer nivel, del servidor, del servicio y del protocolo de una dirección de Internet.
- Activación y observación de enlaces dentro de una misma página web y entre páginas distintas.
- Acceso a buscadores y realización de búsquedas de distinto tipo.
- Acceso a portales horizontales y verticales. Obtención de información y servicios.
- Configuración y uso de cuentas de correo electrónico.
- Análisis de cada tipo de correo electrónico.
- Conexión a Internet.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Valoración de la trascendencia de Internet como herramienta de comunicación global e instantánea.
- Interés por el funcionamiento de Internet; actitud positiva ante el uso de la Red.
- Gusto por el cuidado de los equipos informáticos.
- Actitud respetuosa y responsable en la comunicación con otras personas a través de redes informáticas.
- Reconocimiento de la importancia de Internet en la obtención de información útil en la vida cotidiana y profesional.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

El objetivo de esta unidad consiste en inculcar en el alumnado la idea de Internet como un medio de comunicación rápido y barato, a través del cual se puede obtener una gran cantidad de información, y fomentar su utilización.

Educación moral y cívica

Debido al acceso sin restricción a contenidos no aptos para todas las edades, se orientará al alumnado sobre un uso correcto de Internet.

Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos

Puede realizarse una encuesta sobre los temas de interés de la clase a fin de realizar búsquedas de información del gusto del alumnado. Si se comparte el uso del ordenador debe procurarse que todos lo manejen por igual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las características de la comunicación entre personas y asociarlas a la comunicación entre ordenadores.
2. Identificar los elementos de una red de ordenadores.
3. Conocer el funcionamiento de Internet, el concepto de dominio y los servicios que ofrece.
4. Distinguir los elementos de un navegador. Localizar documentos mediante direcciones URL.
5. Conocer los buscadores más importantes y los distintos sistemas de búsqueda, así como los distintos tipos de portales y la utilidad de estos.
6. Distinguir las ventajas e inconvenientes de las dos clases de correo electrónico.
7. Describir los pasos para dar de alta una cuenta de correo electrónico y conocer su

- funcionamiento.
8. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
 9. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
 10. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer los buscadores más importantes y los distintos sistemas de búsqueda, así como los distintos tipos de portales y la utilidad de estos.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las características de la comunicación entre personas y asociarlas a la comunicación entre ordenadores. ▪ Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer los buscadores más importantes y los distintos sistemas de búsqueda, así como los distintos tipos de portales y la utilidad de estos.

UNIDAD 4.- MATERIALES

OBJETIVOS

1. Clasificar las materias primas atendiendo a su origen.
2. Conocer la procedencia y aplicaciones de los distintos materiales (madera, metales, materiales plásticos, textiles, cerámicos y pétreos) utilizados en la industria en la elaboración de productos.
3. Conocer las propiedades básicas de los materiales (físicas, químicas y ecológicas) y los factores que influyen para su elección en un determinado producto tecnológico.
4. Valorar la importancia de los materiales en el desarrollo tecnológico y, a su vez, el impacto medioambiental producido por la explotación de los recursos naturales.
5. Conocer los beneficios del reciclado de materiales y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.
6. Comprender los contenidos de la unidad en LE y conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
7. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
8. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Materias primas, materiales y productos tecnológicos.
- Clasificación de las materias primas según su origen.
- Obtención y aplicaciones de los materiales de uso técnico.
- Propiedades (físicas, químicas y ecológicas) de los materiales.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Identificación de las propiedades físicas, químicas y ecológicas de materiales de uso cotidiano.
- Relación de las propiedades de los materiales con la utilización de los mismos en diferentes productos tecnológicos.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en en LE (bilingüe)

Actitudes

- Valoración de las materias primas y de los materiales en el desarrollo tecnológico.
- Conciencia del impacto ambiental producido por la actividad tecnológica.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental y del consumidor

Uno de los propósitos de esta unidad consiste en que los alumnos adquieran un conocimiento básico sobre la obtención, propiedades características y aplicaciones de diferentes materiales de uso técnico: maderas y materiales metálicos, plásticos, pétreos, cerámicos y textiles.

Se pretende, además, que desarrollen destrezas técnicas que, junto con los conocimientos adquiridos en otras áreas, les permitan analizar materias primas, materiales y propiedades características de los mismos, así como su implicación en el diseño y elaboración de objetos y sistemas tecnológicos. Al mismo tiempo, esta unidad les servirá para valorar las repercusiones sociales y medioambientales de estos materiales de uso cotidiano.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Diferenciar los conceptos de materia prima, material y producto tecnológico.
2. Clasificar las materias primas atendiendo a su origen.
3. Conocer la procedencia y aplicaciones de los distintos materiales utilizados en la industria en la elaboración de productos.
4. Identificar las propiedades (físicas, químicas y ecológicas) de los materiales e identificarlas en objetos de uso cotidiano.
5. Relacionar las propiedades de los materiales con la fabricación de productos tecnológicos.
6. Valorar el impacto medioambiental derivado de la actividad tecnológica y adquirir hábitos de consumo que favorezcan el medio ambiente.
7. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
8. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
9. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. ▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Matemática <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diferenciar los conceptos de materia prima, material y producto tecnológico.

Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer la procedencia y aplicaciones de los distintos materiales utilizados en la industria en la elaboración de productos.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar las propiedades de los materiales con la fabricación de productos tecnológicos. ▪ Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionar las propiedades de los materiales con la fabricación de productos tecnológicos.

UNIDAD 5.- LA MADERA Y SUS DERIVADOS

OBJETIVOS

1. Conocer la obtención, la clasificación y las propiedades características de la madera, uno de los materiales técnicos más empleados.
2. Conocer los materiales derivados de la madera, sus propiedades y su presentación comercial con el fin de identificar su idoneidad en cada aplicación.
3. Identificar los diferentes tipos de maderas en las aplicaciones técnicas más usuales.
4. Analizar las propiedades de los diversos tipos de maderas a la hora de seleccionarlos para elaborar diferentes productos.
5. Conocer y emplear correctamente las técnicas básicas de mecanizado, acabado y unión de la madera, respetando los criterios de seguridad establecidos para la elaboración de objetos sencillos y según el método de proyectos.
6. Valorar la importancia de los materiales en el desarrollo tecnológico, así como el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera.
7. Conocer los beneficios del reciclado de la madera y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.
8. Comprender los contenidos de la unidad en LE y conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
9. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
10. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- La madera: constitución y propiedades generales.
- Proceso de obtención de la madera. Consumo respetuoso con el medio ambiente.
- Clasificación de la madera: maderas duras y blandas. Propiedades características y aplicaciones.
- Derivados de la madera: maderas prefabricadas y materiales celulósicos. Procesos de obtención, propiedades características y aplicaciones.
- Herramientas, máquinas y útiles necesarios. Descripción. Técnicas básicas para el trabajo con la madera y sus derivados.
- Normas de seguridad e higiene en el trabajo con la madera.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Identificación de los tipos habituales de maderas y de sus derivados según sus propiedades físicas y aplicaciones.
- Relación de las propiedades de los materiales con su utilización en diferentes productos tecnológicos.
- Aplicación para cada trabajo del material más conveniente, atendiendo a sus propiedades y presentación comercial.
- Empleo de técnicas manuales elementales para medir, marcar y trazar, cortar, perforar, rebajar, afinar y unir la madera y sus derivados en la elaboración de objetos tecnológicos sencillos, aplicando las normas de uso, seguridad e higiene.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Curiosidad e interés hacia los distintos tipos de materiales y su aprovechamiento.
- Valoración de la importancia de la madera en el desarrollo tecnológico.
- Respeto de las normas de seguridad en el uso de herramientas y materiales en el aula taller de tecnología.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos.
- Conciencia del impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de la madera.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental y del consumidor

Uno de los propósitos de esta unidad es conocer la obtención de la madera, sus propiedades, las técnicas de conformación y de manipulación y sus aplicaciones como material de uso técnico.

Se pretende que el alumno emplee sus conocimientos y destrezas técnicas para analizar, diseñar y elaborar objetos y sistemas tecnológicos, y que valore las repercusiones sociales y medioambientales derivadas de la utilización de este material de uso cotidiano.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las propiedades básicas de la madera como material técnico, así como su proceso de obtención.
2. Identificar los distintos tipos de maderas naturales, sus propiedades físicas y las aplicaciones técnicas más usuales.

3. Distinguir los distintos tipos de maderas prefabricadas y conocer el proceso de obtención de los materiales celulósicos.
4. Conocer y emplear correctamente las técnicas básicas de conformación, acabado y unión de la madera, respetando los criterios de seguridad adecuados.
5. Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y eliminación de residuos de la madera, y conocer los beneficios del reciclado de la misma.
6. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
7. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
8. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. ▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar los distintos tipos de maderas naturales, sus propiedades físicas y las aplicaciones técnicas más usuales.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar los distintos tipos de maderas naturales, sus propiedades físicas y las aplicaciones técnicas más usuales. ▪ Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE.

redactar informes y documentos técnicos.	(bilingüe) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y emplear correctamente las técnicas básicas de conformación, acabado y unión de la madera, respetando los criterios de seguridad adecuados.
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguir los distintos tipos de maderas prefabricadas y conocer el proceso de obtención de los materiales celulósicos. ▪ Conocer y emplear correctamente las técnicas básicas de conformación, acabado y unión de la madera, respetando los criterios de seguridad adecuados.
Autonomía e identidad personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. ▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y eliminación de residuos de la madera, y conocer los beneficios del reciclado de la misma.

UNIDAD 6. MATERIALES METÁLICOS.

OBJETIVOS

1. Conocer la clasificación de los metales, así como los métodos de obtención, propiedades y aplicaciones más importantes.
2. Analizar las propiedades que deben reunir los materiales metálicos y seleccionar los más idóneos para construir un producto.
3. Conocer las técnicas básicas de conformación de los materiales metálicos.
4. Indicar las técnicas de manipulación llevadas a cabo con las herramientas, los útiles y la maquinaria necesarios para trabajar con materiales metálicos.
5. Analizar los distintos tipos de uniones posibles entre los materiales metálicos.
6. Conocer y aplicar las normas de uso, seguridad e higiene en el manejo y mantenimiento de herramientas, útiles y materiales metálicos en el aula taller de tecnología.
7. Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales metálicos.
8. Determinar los beneficios del reciclado de materiales metálicos y adquirir hábitos de consumo que promuevan el ahorro de materias primas.
9. Comprender los contenidos de la unidad en LE y conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
10. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)

11. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Los metales. Propiedades generales.
- Obtención y clasificación de los metales.
- Metales ferrosos: hierro, acero y fundición. Obtención, propiedades características y aplicaciones más usuales.
- Metales no ferrosos y aleaciones correspondientes. Obtención, propiedades características y aplicaciones más usuales.
- Técnicas de conformación de los materiales metálicos.
- Técnicas de manipulación de los materiales metálicos.
- Uniones en los metales: fijas y desmontables.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Identificación de los metales en las aplicaciones técnicas más usuales.
- Análisis y evaluación de las propiedades que deben reunir los materiales, y selección de los más idóneos para construir un producto.
- Análisis de las técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos.
- Empleo de técnicas de mecanizado, unión y acabado de los metales en la elaboración de objetos tecnológicos sencillos aplicando las normas de uso, seguridad e higiene.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Sensibilidad ante el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales metálicos, así como por la utilización abusiva e inadecuada de los recursos naturales.
- Predisposición a adoptar hábitos de consumo que faciliten el ahorro de materias primas.
- Interés por conocer los beneficios del reciclado y disposición a seleccionar y aprovechar los materiales desechados.
- Disposición e iniciativa personal para participar en tareas de equipo.
- Respeto por las normas de seguridad en el uso de herramientas, máquinas y materiales.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos de trabajo con metales.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental y del consumidor

Uno de los objetivos de esta unidad es introducir a los alumnos en el conocimiento de los metales como materiales de uso técnico en todas sus vertientes: obtención, propiedades características, técnicas de conformación-manipulación y aplicaciones.

El otro objetivo es que adquieran destrezas técnicas y las ejerciten en conjunción con las obtenidas en otras áreas, para así poder analizar, intervenir, diseñar y elaborar objetos y sistemas tecnológicos. Por último, y en virtud de los conocimientos adquiridos, se les pedirá que valoren las repercusiones sociales y medioambientales de los materiales de uso cotidiano estudiados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.
2. Conocer y describir las propiedades básicas de los metales como materiales técnicos muy empleados.
3. Distinguir los metales ferrosos, su composición y sus propiedades, así como el proceso de obtención del acero.
4. Identificar los distintos metales no ferrosos, sus propiedades y la composición de las aleaciones más importantes.
5. Identificar las aplicaciones técnicas más usuales de los metales.
6. Conocer y diferenciar las técnicas de conformación de los materiales metálicos.
7. Conocer y poner en práctica de forma correcta las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los materiales metálicos, cumpliendo las medidas de seguridad adecuadas.
8. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
9. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
10. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none">▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.	<ul style="list-style-type: none">▪ Todos los de la unidad.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none">▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Conocer y describir las propiedades básicas de los metales como materiales técnicos muy empleados.▪ Distinguir los metales ferrosos, su composición y sus propiedades, así como el proceso de obtención del acero.▪ Identificar los distintos metales no ferrosos, sus propiedades y la composición de las aleaciones más importantes.
Comunicación lingüística	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y poner en práctica de forma correcta las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los materiales metálicos, cumpliendo las medidas de seguridad adecuadas. ▪ Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y poner en práctica de forma correcta las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los materiales metálicos, cumpliendo las medidas de seguridad adecuadas.
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y diferenciar las técnicas de conformación de los materiales metálicos. ▪ Conocer y poner en práctica de forma correcta las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los materiales metálicos, cumpliendo las medidas de seguridad adecuadas.
Autonomía e identidad personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar las aplicaciones técnicas más usuales de los metales.

UNIDAD 7.- EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN GRÁFICA

OBJETIVOS

1. Expresar ideas técnicas a través del dibujo utilizando códigos que aclaren y estructuren la información que se quiere transmitir.
2. Manejar con soltura trazados básicos de dibujo técnico, así como las herramientas y útiles necesarios para su realización.
3. Conocer distintas formas de representación de objetos alternando el uso de vistas o perspectivas según sus necesidades de expresión.
4. Valorar la importancia del dibujo técnico como medio de expresión y comunicación en el área de Tecnología.
5. Comprender los contenidos de la unidad en LE y conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
6. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
7. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Dibujo técnico. Concepto y utilidad como medio de expresión de ideas técnicas.

- Materiales e instrumentos básicos de dibujo: soportes (tipos y características), lápices (dureza y aplicaciones), cartabón, escuadra, compás, regla y transportador de ángulos.
- Trazados básicos de dibujo técnico: paralelismo y perpendicularidad, ángulos principales.
- Boceto y croquis como elementos de expresión y ordenación de ideas.
- Escalas de ampliación y reducción.
- Introducción a la representación de vistas principales (alzado, planta y perfil) de un objeto.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Utilización adecuada de los materiales e instrumentos básicos de dibujo.
- Representación de trazados y formas geométricas básicas.
- Medida de longitudes y ángulos.
- Expresión de ideas técnicas a través de bocetos y croquis claros y sencillos.
- Expresión mediante vistas de objetos sencillos con el fin de comunicar un trabajo técnico.
- Estructuración de la información que se quiere transmitir elaborando códigos de expresión.
- Análisis formal de objetos utilizando el dibujo como herramienta de exploración.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en en LE (bilingüe)

Actitudes

- Transformación y desecho de materiales metálicos, así como por la utilización abusiva e inadecuada de los recursos naturales.
- Gusto por la pulcritud y el orden en la presentación de dibujos.
- Interés hacia las diferentes formas de expresión gráfica y sus soportes.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos.
- Valoración de la importancia de mantener un entorno de trabajo ordenado y agradable.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

A través del dibujo o la expresión gráfica como comunicación, el alumno puede entender qué sustancias son tóxicas, irritantes y peligrosas para la salud. Muchas veces una imagen vale más que mil palabras.

Educación vial

Mediante la expresión gráfica como comunicación, el alumnado puede aprender las normas de circulación y evitar así las consecuencias que se derivan de su incumplimiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer y emplear con corrección las herramientas y materiales propios del dibujo técnico.
2. Realizar trazados geométricos básicos con precisión y pulcritud.
3. Dibujar a mano alzada bocetos y croquis de objetos sencillos.
4. Distinguir las diferentes vistas ortogonales de un objeto, identificando con corrección las caras visibles desde cada punto.
5. Representar adecuadamente las proyecciones diédricas principales de un objeto.
6. Emplear escalas de ampliación y reducción, comprendiendo el concepto de la misma.
7. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
8. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE

- durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
9. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y emplear con corrección las herramientas y materiales propios del dibujo técnico. ▪ Realizar trazados geométricos básicos con precisión y pulcritud. ▪ Emplear escalas de ampliación y reducción, comprendiendo el concepto de la misma.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dibujar a mano alzada bocetos y croquis de objetos sencillos. ▪ Distinguir las diferentes vistas ortogonales de un objeto, identificando con corrección las caras visibles desde cada punto.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear escalas de ampliación y reducción, comprendiendo el concepto de la misma. ▪ Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

UNIDAD 8 (no bilingües) / UNIDADES 8 y 9 (bilingües).- ESTRUCTURAS Y MECANISMOS

OBJETIVOS

1. Analizar estructuras resistentes sencillas, identificando los elementos que la componen y las cargas y esfuerzos a los que están sometidos estos últimos.
2. Utilizar elementos estructurales sencillos de manera apropiada en la confección de pequeñas estructuras que resuelvan problemas concretos.
3. Valorar la importancia de la forma y el material en la composición de las estructuras, así como su relación con la evolución de los modelos estructurales a través de la historia.
4. Conocer los mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimientos.
5. Identificar mecanismos simples, explicar su funcionamiento y resolver problemas sencillos.
6. Diseñar y construir maquetas de mecanismos simples.
7. Comprender los contenidos de la unidad en LE y conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
8. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
9. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Fuerzas y estructuras. Estructuras naturales y artificiales.
- Definición de carga: cargas fijas y variables. Concepto de tensión interna y de esfuerzo.
- Tipos principales de esfuerzos: tracción, compresión, flexión, torsión y cortante.
- Condiciones de las estructuras: rigidez, resistencia y estabilidad. Triangulación.
- Tipos de estructuras: masivas, adinteladas, abovedadas, entramadas, trianguladas, colgantes, neumáticas, laminares y geodésicas.
- Principales elementos de las estructuras artificiales: forjado, viga, pilar, columna, cimentación, bóveda, arco, dintel, tirante, arriostramiento, arbotante, contrafuerte, etcétera.
- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos.
- Ley de la palanca, momento de fuerzas y relación de transmisión.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Utilización adecuada de los materiales e instrumentos básicos de dibujo.
- Distinguir el tipo de estructura que presentan objetos y construcciones sencillas.
- Analizar estructuras sencillas identificando los elementos que las componen.
- Identificar los esfuerzos a los que están sometidas las piezas de una estructura simple.
- Diseñar y construir estructuras sencillas que resuelvan un problema concreto seleccionando modelos estructurales adecuados y empleando el material preciso para la fabricación de cada elemento.
- Identificación de mecanismos simples explicando su funcionamiento.
- Resolución de problemas sencillos y cálculo de relación de transmisión.
- Diseño y construcción de maquetas con diferentes operadores mecánicos.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en en LE (bilingüe)

Actitudes

- Agrado en la realización de tareas compartidas.
- Curiosidad hacia los tipos estructurales de los objetos de su entorno.

- Valoración de la importancia de las estructuras de edificios y construcciones singulares.
- Disposición a actuar según un orden lógico en las operaciones, con especial atención a la previsión de los elementos estructurales de sus proyectos.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Uno de los propósitos de esta unidad es que los alumnos identifiquen las diferentes estructuras que se pueden encontrar en su entorno y las sepan distinguir por su calidad y función, para poder así relacionar la calidad con el precio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer la importancia de las estructuras en la construcción de objetos técnicos como elementos resistentes frente a las cargas.
2. Conocer los tipos estructurales empleados a lo largo de la historia, describiendo sus características, ventajas e inconvenientes.
3. Identificar los distintos elementos estructurales presentes en edificaciones y estructuras comunes reconociendo su función.
4. Comprender la diferencia entre los distintos esfuerzos existentes, dar ejemplos de los mismos y describir sus efectos.
5. Reconocer los esfuerzos que afectan a los elementos de una estructura concreta bajo la acción de unas cargas determinadas.
6. Distinguir las condiciones que debe cumplir una estructura para que funcione (estabilidad, resistencia y rigidez) y dominar los recursos existentes para conseguirlas.
7. Diseñar y construir estructuras sencillas que resuelvan problemas concretos, empleando los recursos y conceptos aprendidos en la unidad.
8. Identificar mecanismos simples de transmisión y transformación de movimientos explicando su funcionamiento.
9. Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos que proceda.
10. Diseñar, construir y manejar maquetas con diferentes operadores mecánicos.
11. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
12. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
13. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.

<p>y seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. 	
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los distintos elementos estructurales presentes en edificaciones y estructuras comunes reconociendo su función. Identificar mecanismos simples de transmisión y transformación de movimientos explicando su funcionamiento.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos que proceda.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender la diferencia entre los distintos esfuerzos existentes, dar ejemplos de los mismos y describir sus efectos. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe) Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe) Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer los tipos estructurales empleados a lo largo de la historia, describiendo sus características, ventajas e inconvenientes. Diseñar y construir estructuras sencillas que resuelvan problemas concretos, empleando los recursos y conceptos aprendidos en la unidad.
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y construir estructuras sencillas que resuelvan problemas concretos, empleando los recursos y conceptos aprendidos en la unidad. Diseñar, construir y manejar maquetas con diferentes operadores mecánicos.
Autonomía e identidad personal	
<ul style="list-style-type: none"> Fomentar el acercamiento autónomo 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y construir estructuras sencillas que

y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.	resuelvan problemas concretos, empleando los recursos y conceptos aprendidos en la unidad. ▪ Diseñar, construir y manejar maquetas con diferentes operadores mecánicos.
--	--

UNIDAD 9 (no bilingüe) / UNIDADES 11 Y 10 (Bilingüe).- ELECTRICIDAD

OBJETIVOS

1. Identificar los elementos principales de un circuito sencillo, distinguiendo la función de cada uno de ellos.
2. Comprender el funcionamiento práctico de la corriente eléctrica y conocer sus propiedades y efectos.
3. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas relacionadas con la electricidad utilizando la simbología y vocabulario adecuados.
4. Conocer los efectos aprovechables de la electricidad y las formas de utilizarlos.
5. Montar circuitos simples en serie y en paralelo, realizando las uniones con lógica y pulcritud, y construir elementos sencillos para incluir en ellos.
6. Analizar, diseñar, elaborar y manipular de forma segura materiales, objetos y circuitos eléctricos sencillos.
7. Conocer, valorar y respetar las normas de seguridad para el uso de la electricidad.
8. Comprender los contenidos de la unidad en LE y conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
9. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
10. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Corriente eléctrica. Circuitos eléctricos. Esquemas de circuitos eléctricos.
- Elementos de un circuito eléctrico: generadores, receptores y elementos de control y protección. Instrumentos de medida.
- Efectos de la corriente eléctrica: calor, luz y movimiento. Efectos electromagnéticos.
- Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Aplicaciones de la ley de Ohm.
- Obtención y transporte de electricidad.
- Normas de seguridad al trabajar con la corriente eléctrica.
- Circuitos en serie y en paralelo.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Identificación de los distintos componentes de un circuito eléctrico y función de cada uno de ellos dentro del conjunto.
- Resolución de problemas de proporcionalidad entre las magnitudes eléctricas fundamentales.
- Análisis y experimentación de los efectos de la electricidad.
- Montaje de pequeños circuitos en serie y en paralelo.
- Construcción de componentes sencillos de circuitos (generadores, interruptores, llaves de cruce, resistencias).
- Experimentación y diseño de circuitos mediante un simulador.

- Búsqueda de información, presentación y valoración crítica de diversas formas de obtención, transporte y uso de la electricidad
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Respeto a las normas de seguridad en la utilización de materiales, herramientas e instalaciones.
- Curiosidad por conocer el funcionamiento de los dispositivos y máquinas eléctricos.
- Interés por el orden, la seguridad y la adecuada presentación de los montajes eléctricos.
- Cuidado y uso adecuado de los aparatos de medida.
- Valoración crítica de la importancia y consecuencias de la utilización de la electricidad.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos.
- Disposición e iniciativa personal para participar solidariamente en tareas compartidas.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

La electricidad es una de las causas de accidentes más importantes en los hogares. En este tema se informa al estudiante de los riesgos que conlleva un uso inapropiado o inconsciente de los elementos eléctricos cotidianos, con el fin de reducir la probabilidad de que se produzcan este tipo de incidencias.

Educación ambiental

El conocimiento del impacto ambiental ocasionado por la construcción de las centrales eléctricas y el transporte de la energía, así como el que se deriva de los vertidos generados por el proceso de producción de energía eléctrica, permitirá concienciar a los alumnos de la necesidad de adoptar medidas que reduzcan dicho impacto.

Educación del consumidor

Conocer e interpretar el coste económico, que el consumo de energía eléctrica genera, puede ayudar a promover en los alumnos actitudes que contribuyan al ahorro y a una mejor utilización de esta energía.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada.
2. Usar el polímetro para realizar medidas de voltaje, intensidad y resistencia.
3. Realizar cálculos de magnitudes utilizando la ley de Ohm.
4. Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente.
5. Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad.
6. Conocer y aplicar la capacidad de conversión de la energía eléctrica en otras manifestaciones energéticas (luz, calor, electromagnetismo).
7. Conocer qué medidas de seguridad hay que adoptar al usar o manipular aparatos eléctricos.
8. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
9. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
10. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación .

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. ▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada. ▪ Usar el polímetro para realizar medidas de voltaje, intensidad y resistencia. ▪ Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente. ▪ Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad. ▪ Conocer y aplicar la capacidad de conversión de la energía eléctrica en otras manifestaciones energéticas (luz, calor, electromagnetismo). ▪ Conocer qué medidas de seguridad hay que adoptar al usar o manipular aparatos eléctricos.
Matemática	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, muy especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada. ▪ Usar el polímetro para realizar medidas de voltaje, intensidad y resistencia. ▪ Realizar cálculos de magnitudes utilizando la ley de Ohm.
Tratamiento de la información y competencia digital	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada. ▪ Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente. ▪ Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada. ▪ Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente. ▪ Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad. ▪ Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE.

	<p>(bilingüe)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe) ▪ Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente. ▪ Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad. ▪ Conocer y aplicar la capacidad de conversión de la energía eléctrica en otras manifestaciones energéticas (luz, calor, electromagnetismo).
Aprender a aprender	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada. ▪ Usar el polímetro para realizar medidas de voltaje, intensidad y resistencia. ▪ Realizar cálculos de magnitudes utilizando la ley de Ohm. ▪ Describir diversas formas de obtención y transporte de la electricidad. ▪ Conocer y aplicar la capacidad de conversión de la energía eléctrica en otras manifestaciones energéticas (luz, calor, electromagnetismo).
Autonomía e identidad personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. ▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar, diseñar y montar circuitos eléctricos sencillos utilizando la simbología adecuada. ▪ Analizar y valorar los efectos de la energía eléctrica en el medio ambiente. ▪ Conocer y aplicar la capacidad de conversión de la energía eléctrica en otras manifestaciones energéticas (luz, calor, electromagnetismo).

8.2.- PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 3º DE ESO

Esta programación va dirigida a un total de 61 alumnos divididos en 3 grupos dos bilingües, uno de 30 alumnos y otro de 14 alumnos, y uno no bilingüe de 17 alumnos.

Tras los primeros contactos y observación del grupo, el análisis de un cuestionario personal del alumnado y a la realización de una prueba de exploración inicial para la detección de la competencia curricular del grupo, comprobamos que el nivel del alumnado bilingüe en las áreas instrumentales, en líneas generales, es aceptable (en el grupo más numeroso mejor que en el otro) aunque se encuentran ligeras deficiencias en la Expresión Oral y Escrita y en el Razonamiento Matemático. En el caso de la competencia curricular de los alumnos no bilingües, tenemos que destacar que la mayoría de los alumnos presentan dificultades en lo referido a Expresión y Comprensión, Oral y Escrita, así como en las Operaciones de Cálculo y Razonamiento Matemático. Dado que los niveles detectados dentro de cada grupo son bastante homogéneos, se tomarán las medidas oportunas a nivel de aula para favorecer que los alumnos puedan alcanzar los objetivos previstos.

A continuación, se desarrolla la programación de cada una de las 9 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), contenidos transversales, criterios de evaluación y competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación y a las actividades.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

La distribución temporal inicialmente prevista para el desarrollo de las 9 unidades en que se ha organizado el curso, de acuerdo a los materiales didácticos utilizados y a la carga lectiva asignada (3 horas semanales), es la siguiente:

3º ESO NO BILINGÜE

Primera evaluación: unidades	1 (El proceso tecnológico), 6 (Expresión gráfica)
Segunda evaluación: unidades	5 (Materiales), 7 (Mecanismos) y 2 (Hardware y sistema operativo)
Tercera evaluación: unidades	3 (El ordenador y nuestros proyectos), 8 (Electricidad), 9 (Energía) y 4 (Internet).

3º ESO BILINGÜE: el libro de texto utilizado altera el orden de los temas aunque los contenidos tratados en cada unidad son los mismos que los trabajados en el curso no bilingüe. A continuación presentamos la distribución temporal para el 3º de eso bilingüe:

Primera evaluación: unidades	1 (El proceso tecnológico) y 5 (Expresión gráfica).
Segunda evaluación: unidades	4 (Materiales), 6 (Mecanismos) y 2 (Hardware y sistema operativo).
Tercera evaluación: unidades	3 (El ordenador y nuestros proyectos), 7 (Electricidad), 8 (Energía) y 9 (Internet).

UNIDAD 1. EL PROCESO TECNOLÓGICO

OBJETIVOS

1. Comprender la función de la tecnología y su importancia en el desarrollo de la civilización.
2. Resolver problemas sencillos respetando las fases del proyecto tecnológico a partir de la identificación de necesidades en el entorno de los alumnos.
3. Entender la relación entre el proceso tecnológico desarrollado en el aula y la realidad empresarial y productiva.
4. Analizar un objeto tecnológico de modo ordenado, atendiendo a sus factores anatómicos, funcionales, tecnológicos y socio-económicos.
5. Conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
6. Comprender los contenidos de la unidad en LE. (bilingüe)
7. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
8. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Definición de tecnología.
- Factores que intervienen en tecnología. Tecnología como fusión de ciencia y técnica.
- Proceso tecnológico y sus fases.
- Organización: gestión de actividades en el aula-taller.
- Empresa y funciones.
- Consumo y publicidad.
- Impacto ambiental de la actividad humana.
- Análisis de objetos: formal, funcional, técnico y socio-económico
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Investigación con los medios disponibles de la evolución histórica de un objeto tecnológico.
- Descomposición de un objeto sencillo mediante el análisis de sus componentes físicos.
- Estudio y práctica de las fases del proceso tecnológico.
- Análisis de un objeto tecnológico cotidiano siguiendo las pautas estudiadas de análisis de objetos.
- Desarrollo de proyectos en grupo. Asignación de responsabilidades.
- Organización de la biblioteca de aula.
- Organización y gestión del taller.
- Estudio y comparación de la actividad empresarial y del proceso tecnológico.
- Estudio del impacto ambiental de la actividad humana.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en en LE (bilingüe)

Actitudes

- Interés por la tecnología.
- Curiosidad por el funcionamiento de los objetos tecnológicos.
- Satisfacción personal al resolver problemas.
- Disposición a proponer soluciones ante las necesidades del grupo.
- Gusto por el orden y por la gestión de los espacios de trabajo.
- Interés por el impacto ambiental de la actividad humana.

- Disposición y actitud positiva para el trabajo en OBJETIVOS.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

El área de Tecnologías constituye un campo de referencia para la igualdad, dado que trata tareas tradicionalmente asociadas a los varones. Por tanto, se deberá procurar que los alumnos, con independencia de su sexo, participen activamente en todas las actividades, particularmente en las de taller. Una estrategia para conseguir este fin es formar grupos homogéneos al principio del curso y distribuir las actividades típicamente masculinas entre las chicas, y viceversa. Una vez asumidas como propias dichas tareas, se puede abordar el segundo objetivo: repartir las actividades en grupos heterogéneos sin atender al sexo.

Educación del consumidor y Educación ambiental

El estudio del origen de los objetos, así como de las necesidades que están llamadas a satisfacer y de sus repercusiones medioambientales, contribuye a fomentar el consumo responsable y el respeto por la naturaleza. En este sentido, permite plantear un análisis crítico de la influencia de la publicidad en los hábitos de consumo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer los avances fundamentales y las principales revoluciones tecnológicas que han tenido lugar en el curso de la historia.
2. Investigar la evolución histórica de un objeto tecnológico.
3. Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas, analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada.
4. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.
5. Entender y respetar las normas de actuación en el aula-taller.
6. Trabajar en grupo, de forma organizada y responsable, para la resolución de problemas tecnológicos.
7. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo, aplicando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, y valorando las condiciones del entorno de trabajo.
8. Analizar objetos tecnológicos desde los aspectos formal, técnico, socio-económico y funcional.
9. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
10. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
11. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas con los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD
---	---

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8,9,10,11
Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.	3, 4, 5, 6, 7,8,9,10,11
Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.	7 y 8
Autonomía e iniciativa personal	
Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.	3, 4, 5, 6, 7 y 8
Digital y tratamiento de la información	
Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico	3, 4, 5 y 7
Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.	3 y 8
Social y ciudadana	
Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social.	1,2,9,10,11
Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.	6
Razonamiento matemático	
Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...	4
Comunicación lingüística	
Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.	3, 9,10,11
Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.	3, 4, 7, 8,9,10,11
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.	3, 4, 7 y 8

UNIDAD 2. HARDWARE Y SISTEMA OPERATIVO

OBJETIVOS

1. Identificar los elementos que constituyen la arquitectura física del ordenador, así como su funcionamiento y su función, sus interrelaciones y las formas de conectarlos.
2. Reconocer los procesos lógicos asociados al funcionamiento del ordenador y aplicar el

- conocimiento de estos procesos para manipular el sistema, configurarlo y realizar operaciones de mantenimiento y actualización.
3. Conocer la estructura básica y los componentes de una red de ordenadores, y emplear este conocimiento para compartir recursos.
 4. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
 5. Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad.
 6. Conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
 7. Comprender los contenidos de la unidad en LE. (bilingüe)
 8. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
 9. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Codificación de la información. Unidades de medida.
- Arquitectura y funcionamiento del ordenador.
- Funciones y uso del sistema operativo.
- Conexión de dispositivos. Instalación y desinstalación de programas.
- Almacenamiento, organización y recuperación de la información.
- Mantenimiento y actualización del sistema.
- Acceso a recursos compartidos en redes locales y puesta a disposición de los mismos.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Identificación de las partes de un ordenador, así como de su funcionamiento y su función en el conjunto del sistema.
- Utilización e investigación de las funciones de un sistema operativo.
- Análisis de los diferentes componentes lógicos y físicos que intervienen en la ejecución de un programa.
- Realización periódica de mantenimiento y actualización del sistema.
- Instalación y desinstalación correcta de programas y dispositivos.
- Almacenamiento y organización de la información en distintos soportes.
- Estudio de la estructura y de los componentes de una red de ordenadores.
- Manejo de una red de ordenadores para compartir recursos: acceso a Internet, periféricos y archivos.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Interés por las nuevas tecnologías, así como por su influencia en el mundo actual.
- Valoración de la importancia creciente de los ordenadores en la sociedad.
- Disposición positiva en la utilización del ordenador como herramienta habitual en las tareas escolares.
- Respeto de las normas de uso y seguridad en el manejo del ordenador.
- Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos e implicación personal en su resolución para conseguir resultados útiles.
- Curiosidad y respeto hacia las ideas, los valores y las soluciones aportadas por otras personas, culturas y sociedades.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental y Educación del consumidor

Un conocimiento más profundo del ordenador permite comparar distintas configuraciones, valorar los costes de cada una y su adaptación a necesidades particulares.

Tener una actitud crítica con el consumismo y la conveniencia de reutilizar algunos de los componentes del ordenador.

Educación moral y cívica

El derecho a la privacidad personal constituye un tema interesante para fomentar una postura crítica ante la divulgación masiva de todo tipo de datos, posibilitada por la tecnología actual y sus consecuencias.

Educación para la salud

El uso prolongado del ordenador tiene efectos negativos para la salud.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar en un PC la placa base, el microprocesador, los distintos tipos de memoria y almacenamiento, el chipset, las ranuras de expansión, los conectores, la fuente de alimentación, la carcasa y los periféricos de entrada y salida. Conocer la función de cada uno de estos elementos así como su importancia y su funcionamiento en el conjunto del sistema.
2. Conocer las funciones del sistema operativo y saber realizar operaciones básicas con uno de ellos.
3. Manejar el entorno gráfico como interfaz de comunicación con el ordenador.
4. Saber cómo conectar componentes físicos a un ordenador.
5. Interconectar varios ordenadores o dispositivos. Utilizar y compartir recursos en redes locales.
6. Conocer distintas tareas de mantenimiento y actualización del sistema, así como su función y la forma de realizarlas.
7. Gestionar, almacenar y recuperar la información en diferentes formatos y soportes.
8. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
9. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
10. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas con los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6,7,8,9,10
Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas	1, 2, 3, 5, 6,8,9,10

necesidades.	
Autonomía e iniciativa personal	
Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.	1, 2, 3, 6 y 7
Digital y tratamiento de la información	
Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico	1, 2 y 5
Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.	1, 2 y 3
Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología	2, 3, 5 y 7
Razonamiento matemático	
Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...	1, 2 y 5
Comunicación lingüística	
Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.	1, 2, 5, 6,7,8,9,10

UNIDAD 3.EL ORDENADOR Y NUESTROS PROYECTOS

OBJETIVOS

1. Utilizar el ordenador como herramienta de trabajo.
2. Conocer los periféricos empleados en el diseño asistido por ordenador.
3. Manejar herramientas y aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información.
4. Manejar programas que ayuden a elaborar memorias técnicas: procesadores de textos, hojas de cálculo, bases de datos y programas de dibujo vectorial y de presentaciones.
5. Intercambiar información entre varios programas para realizar presentaciones y ediciones finales de memorias técnicas.
6. Conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
7. Comprender los contenidos de la unidad en LE. (bilingüe)
8. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
9. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Conocimiento de las distintas aplicaciones informáticas de interés para el tecnólogo.
- Procesadores de textos. Utilización de herramientas avanzadas: creación de tablas, empleo de distintos formatos, marcos, inserción de imágenes y formas de vinculación de las mismas.

- Iniciación a la hoja de cálculo: operaciones básicas, fórmulas sencillas y tipos de datos, realización y manejo de gráficos. Elaboración de presupuestos y otros documentos de trabajo.
- Creación y actualización de una base de datos. Organización de los datos según distintos criterios. Diseño de tablas, formularios, filtros, búsquedas e informes.
- Diseño de presentaciones: operaciones previas, trabajo con vistas, diseño de diapositivas, efectos, transiciones e intervalos, animación de objetos y textos, inserción de elementos multimedia (películas y sonidos).
- Intercambio de información de unos programas a otros para obtener documentos finales.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Manejo de procesadores de textos para la elaboración de memorias técnicas.
- Empleo de la hoja de cálculo para realizar tareas concretas (medias de notas académicas, presupuestos...).
- Intercambio de gráficas y resultados entre hojas de cálculo y procesadores de textos.
- Recopilación, estructuración e introducción de datos en una base de datos.
- Creación de presentaciones.
- Utilización de máquinas fotográficas y de vídeo digitales. Manejo del escáner.
- Búsqueda de información en Internet.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Gusto por la limpieza y el orden en la presentación de los trabajos.
- Valoración de la utilización del ordenador como herramienta en el área de Tecnologías.
- Interés por los distintos programas de ordenador y sus aplicaciones en proyectos tecnológicos.
- Disposición hacia el trabajo y orden en su ejecución.
- Consideración por mantener un entorno de trabajo ordenado y agradable.
- Predisposición y aprecio por el trabajo en equipo, la organización de las actividades de grupo y el respeto por las decisiones tomadas.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

En la actualidad, existe una gran familiaridad con las nuevas tecnologías y los ordenadores, en especial por parte de los jóvenes, debido a los videojuegos y a otras aplicaciones informáticas.

Los contenidos de esta unidad proporcionan al alumnado criterios para relacionar la calidad y las prestaciones de estas máquinas con su precio. Asimismo, los alumnos deben ser conscientes de que la utilización incorrecta del ordenador puede ocasionar un gasto excesivo de energía eléctrica y de que prácticamente todos los materiales que componen estas máquinas son reutilizables.

Educación para la salud

La utilización de las nuevas tecnologías ha producido nuevas enfermedades y ha agudizado otras ya existentes. Las personas que por motivos profesionales o lúdicos permanecen muchas horas sentadas frente a un ordenador deben tomar precauciones y adoptar medidas preventivas para reducir los riesgos. Los alumnos deben ser conscientes de las consecuencias negativas para la salud derivadas de las posturas incorrectas frente

al ordenador, de permanecer mucho tiempo ante la pantalla encendida, etcétera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las aplicaciones informáticas utilizadas en los proyectos de tecnología: tratamiento de textos, hoja de cálculo, bases de datos, dibujo asistido por ordenador y presentación del proyecto.
2. Manejar procesadores de textos: crear tablas, conocer las propiedades de las tablas e insertar marcos e imágenes en un documento...
3. Elaborar hojas de cálculo para la realización de presupuestos: introducir fórmulas, representar datos en gráficos...
4. Localizar información utilizando un gestor de bases de datos. Crear, actualizar y modificar una base de datos.
5. Crear presentaciones: añadir contenidos, diseñar diapositivas, introducir animaciones de objetos y texto...
6. Dibujar bocetos de objetos tecnológicos sencillos con programas de dibujo.
7. Transferir la información de unos programas a otros para obtener documentos finales.
8. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
9. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
10. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas con los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6,7,8,9,10
Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.	7,8,9,10
Digital y tratamiento de la información	
Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico	2, 3, 4, 6 y 7
Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
Razonamiento matemático	
Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...	3

Comunicación lingüística	
Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.	1,8,9,10
Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.	2, 3, 4, 5, y 6
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.	1 y 7

UNIDAD 4. INTERNET (no bilingüe) / UNIDAD 9. INTERNET (bilingüe)

OBJETIVOS

1. Conocer los servicios que ofrece Internet y las características de cada uno de ellos como medio de transmitir la información.
2. Desarrollar las habilidades necesarias para manejar con soltura los servicios de comunicación en tiempo real: listas de distribución, foros, grupos de noticias y chats.
3. Conocer las características de las conferencias y las comunidades virtuales: mensajería instantánea, redes sociales, blogosfera y páginas wiki.
4. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
5. 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.
6. Conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
7. Comprender los contenidos de la unidad en LE. (bilingüe)
8. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
9. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Servicios de Internet: foros, grupos de noticias, chats y conferencias.
- Comunidades virtuales: mensajería instantánea, redes sociales, páginas web, blogs y wikis.
- Creación de páginas web.
- Transferencia de ficheros e intercambio de información por Internet.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Realización de un foro tecnológico y de uno de otra índole.
- Utilización del servicio de noticias.
- Uso de chat y de mensajería instantánea.
- Transferencia de archivos.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Valoración de la enorme trascendencia de Internet como herramienta de comunicación global e instantánea.
- Interés por la comunicación a través de Internet.
- Constatación de las ventajas que supone usar con asiduidad los servicios que ofrece Internet.
- Disposición a una utilización responsable y respetuosa de los sistemas de comunicación colectiva por Internet (listas, foros, grupos de noticias, chats, conferencias, etcétera).
- Actitud crítica y responsable en la distribución y descarga de software.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación moral y cívica

Con los contenidos de esta unidad se pretende conseguir que los alumnos sean respetuosos con las opiniones de los demás usuarios, aportando ideas constructivas y evitando los malos modos.

Educación del consumidor

A lo largo de la unidad se fomenta en los alumnos el uso de Internet como un medio de comunicación rápido y barato, a través del cual puede obtenerse gran cantidad de información.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar y describir los servicios de Internet.
2. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupal y publicación de información.
3. Describir el funcionamiento de las listas, foros y noticias.
4. Reconocer el léxico básico de Internet (términos del argot, acrónimos, anglicismos...).
5. Conocer las condiciones para establecer una comunidad virtual, las características de una mensajería instantánea, redes sociales, blogosfera y páginas wiki.
6. Conocer la descarga y distribución de software e información por Internet.
7. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
8. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
9. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas con los criterios de evaluación:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Favorecer la creación de un entorno saludable	5,6,7,8,9

mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.	
Autonomía e iniciativa personal	
Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.	2,5,6
Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.	2,5,6
Digital y tratamiento de la información	
Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico	1, 3, 4, 5, 6
Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6
Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Social y ciudadana	
Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.	1,2,5
Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Comunicación lingüística	
Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.	2, 3, 4, 5,7,8,9
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.	2,5

UNIDAD 5 (NO BILINGÜE) / UNIDAD 4 (BILINGÜE). MATERIALES PLÁSTICOS, TEXTILES, PÉTREOS Y CERÁMICOS

OBJETIVOS

1. Conocer la procedencia y obtención, clasificación, propiedades características y variedades de los plásticos más empleados como materiales técnicos.
2. Identificar los plásticos en las aplicaciones técnicas más usuales.
3. Analizar y evaluar las propiedades que deben reunir los materiales plásticos, seleccionando los más idóneos para construir un producto.
4. Analizar las técnicas de conformación de los materiales plásticos y sus aplicaciones.
5. Conocer las técnicas de manipulación y unión de los materiales plásticos, y los criterios adecuados de seguridad.
6. Valorar el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales plásticos.
7. Conocer los beneficios del reciclado de materiales plásticos y adquirir hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas.
8. Conocer la obtención, clasificación y las propiedades características de los materiales

textiles.

9. Conocer la obtención, clasificación, propiedades características y técnicas de conformación de los materiales de construcción: pétreos y cerámicos.
10. Conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
11. Comprender los contenidos de la unidad en LE. (bilingüe)
12. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
13. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Plásticos. Procedencia y obtención. Propiedades características. Clasificación. Aplicaciones.
- Técnicas de conformación de materiales plásticos.
- Técnicas de manipulación de materiales plásticos. Herramientas manuales básicas, útiles y maquinaria necesarios.
- Unión de materiales plásticos: desmontables y fijas.
- Normas de uso, seguridad e higiene en el manejo y mantenimiento de herramientas, útiles y materiales técnicos.
- Materiales textiles. Obtención. Clasificación. Propiedades características.
- Materiales de construcción: pétreos y cerámicos. Obtención. Clasificación. Técnicas de conformación. Propiedades características. Aplicaciones.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Identificación de los materiales plásticos, textiles y de construcción en objetos de uso habitual.
- Análisis y evaluación de las propiedades que deben reunir los materiales plásticos, textiles, pétreos y cerámicos, seleccionando los más idóneos para elaborar o construir un producto.
- Empleo en el aula-taller de tecnología de técnicas de manipulación de materiales plásticos en la elaboración de objetos tecnológicos sencillos, aplicando las normas de uso, higiene, seguridad y control de recursos materiales.
- Selección y reutilización de los materiales plásticos de desecho en la fabricación de otros objetos sencillos y operadores en los proyectos del aula-taller.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Predisposición a considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales en el diseño y elaboración de productos.
- Sensibilidad ante el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales de uso técnico, y ante la utilización abusiva e inadecuada de los recursos naturales. Predisposición a adoptar hábitos de consumo que permitan el ahorro de materias primas y materiales.
- Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental

Uno de los propósitos de esta unidad consiste en que los alumnos adquieran conocimientos y destrezas técnicas y los empleen, junto con los alcanzados en otras

materias, para el análisis, intervención, diseño y elaboración de objetos y sistemas tecnológicos, así como que valoren las repercusiones sociales y medioambientales que el uso de los diferentes materiales conlleva.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las propiedades básicas de los plásticos como materiales técnicos.
2. Identificar los plásticos en las aplicaciones técnicas más usuales.
3. Reconocer las técnicas básicas de conformación de los materiales plásticos y la aplicación de cada una de ellas en la producción de diferentes objetos.
4. Emplear de forma correcta las técnicas básicas de manipulación y unión de los materiales plásticos, manteniendo los criterios de seguridad adecuados, y respetando las normas de uso y seguridad en el manejo de materiales y herramientas.
5. Identificar las propiedades básicas de los materiales textiles y sus diferentes tipos.
6. Conocer las características y variedades habituales de los materiales pétreos y sus aplicaciones técnicas.
7. Conocer las características, variedades habituales y aplicaciones técnicas de los materiales cerámicos.
8. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
9. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
10. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas, los criterios de evaluación y las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.	1, 2, 5, 6,7,8,9,10
Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.	3, 4, 5, 6,7,8,9,10
Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.	4
Autonomía e iniciativa personal	
Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.	4
Digital y tratamiento de la información	
Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico	1, 2, 5, 6,7,8,9,10
Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos	1, 2, 5, 6, 7,8,9,10

tecnológicos.	
Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología	1, 2, 5, 6,7,8,9,10
Social y ciudadana	
Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.	4
Comunicación lingüística	
Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6,7,8,9,10
Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6,7,8,9,10
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.	3, 4, 6 y 7

UNIDAD 6 (BILINGÜE) / UNIDAD 5 (NO BILINGÜE). EXPRESIÓN GRÁFICA: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

OBJETIVOS

- 1.
2. Expresar ideas técnicas a través de gráficos y dibujos, utilizando códigos que aclaren y estructuren la información que se pretende transmitir.
3. Manejar con soltura distintas formas de representación gráfica, utilizando las más adecuadas según las necesidades del proyecto técnico.
4. Interpretar correctamente objetos tecnológicos representados en distintos sistemas.
5. Conocer el modo normalizado de utilización de líneas y cotas para aplicarlo al diseño comunicación de ideas en la resolución de problemas técnicos.
6. Realizar planos técnicos sencillos utilizando herramientas informáticas.
7. Valorar la importancia del dibujo técnico como medio de expresión y comunicación en el área de Tecnologías.
8. Conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
9. Comprender los contenidos de la unidad en LE. (bilingüe)
10. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
11. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Representaciones de conjunto: perspectiva caballera, perspectiva isométrica y sistema diédrico. Vistas de un objeto.
- Dibujo en perspectiva: método compositivo y método sustractivo.
- Normalización. Escalas normalizadas.
- Acotación.
- Instrumentos de medida.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Realización de dibujos de vistas y perspectivas de objetos sencillos, con el fin de comunicar un trabajo técnico.
- Interpretación de vistas y perspectivas de objetos sencillos.
- Representación de dibujos a escala para comunicar ideas técnicas y tomar decisiones en el diseño.
- Acotación de segmentos, circunferencias y arcos en figuras geométricas planas y en objetos sencillos tridimensionales.
- Medida con distintos instrumentos, normales y de precisión.
- Dibujo de planos con herramientas informáticas.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Gusto por la limpieza y el orden en la presentación de trabajos.
- Valoración de la expresión gráfica como modo de comunicación en el área de Tecnologías.
- Interés por las distintas formas de representación gráfica y sus aplicaciones.
- Disposición hacia el trabajo y aportación de los materiales y herramientas necesarios para desarrollarlo.
- Valoración de la importancia de mantener un entorno de trabajo ordenado y agradable.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

En esta unidad se muestra a los alumnos cómo crear representaciones gráficas parecidas a las que se encuentran en la publicidad de los productos y se dan las claves para poder comprender e interpretar manuales, folletos técnicos o cualquier información basada en representaciones gráficas a cualquier escala.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representar bocetos y croquis de objetos y proyectos sencillos a mano alzada y delineados.
2. Relacionar correctamente perspectivas y representación en el sistema diédrico.
3. Dibujar piezas sencillas en perspectiva caballera e isométrica a partir de sus vistas.
4. Emplear las escalas adecuadas para la realización de distintos dibujos técnicos.
5. Utilizar con corrección los diferentes tipos de líneas normalizados para el dibujo técnico.
6. Acotar correctamente piezas planas y tridimensionales.
7. Medir segmentos y ángulos con precisión, empleando las herramientas necesarias.
8. Utilizar programas informáticos para diseñar y dibujar piezas y objetos tecnológicos.
9. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
10. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
11. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la

interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas con los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8,9,10,11
Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.	1, 2, 6 y 7
Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8,9,10,11
Digital y tratamiento de la información	
Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico	1, 3, 4, 5, 6 y 7
Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.	8,9,10,11
Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología	8,9,10,11
Razonamiento matemático	
Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...	4, 6 y 7
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.	1, 2, 3 y 8

UNIDAD 7 (NO BILINGÜE) UNIDAD 6 (BILINGÜE). MECANISMOS

OBJETIVOS

1. Conocer los mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimiento, así como sus aplicaciones.
2. Identificar mecanismos simples en máquinas complejas y explicar su funcionamiento en el conjunto.
3. Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión cuando sea posible.
4. Utilizar simuladores para recrear la función de operadores en el diseño de prototipos.
5. Diseñar y construir maquetas de mecanismos simples y conjuntos de mecanismos de transmisión y de transformación.
6. Valorar la importancia de los mecanismos en el funcionamiento de máquinas habituales.
7. Conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
8. Comprender los contenidos de la unidad en LE. (bilingüe)
9. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
10. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Mecanismos de transmisión de movimiento (polea, polipasto, palanca, ruedas de fricción, sistemas de poleas con correa, engranajes, tornillo sin fin, sistemas de engranajes con cadena). Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
- Mecanismos de transformación de movimiento (piñón-cremallera, tornillo-tuerca, manivela-torno, biela-manivela, cigüeñal, leva, excéntrica). Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
- Mecanismos para dirigir y regular el movimiento, de acoplamiento y de acumulación de energía. Constitución, funcionamiento y aplicaciones.
- Ley de la palanca, momento de fuerzas y relación de transmisión.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Identificación de mecanismos simples en máquinas complejas, explicando su funcionamiento en el conjunto.
- Resolución de problemas sencillos y cálculo de la relación de transmisión.
- Diseño y construcción de maquetas con diferentes operadores mecánicos.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en en LE (bilingüe)

Actitudes

- Interés por conocer el funcionamiento de objetos tecnológicos de uso cotidiano.
- Respeto por las normas de seguridad en el uso de herramientas, máquinas y materiales.
- Actitud positiva y creativa ante problemas de tipo práctico y confianza en la propia capacidad de alcanzar resultados útiles.
- Disposición e iniciativa personal para participar en tareas de equipo.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Uno de los propósitos de esta unidad es conocer los diferentes mecanismos básicos de transmisión y transformación de movimiento que forman parte de las máquinas, desde las más simples hasta las más complejas, así como la función de cada uno en el conjunto. Con estos conocimientos es posible relacionar la complejidad y la calidad con el precio, y en qué medida se adecua el objeto a las necesidades

Educación ambiental

El objetivo es que el alumnado adquiera conocimientos sobre la constitución de los mecanismos, así como destrezas técnicas en su construcción, y los emplee, junto con los adquiridos en otras áreas, para analizar, diseñar y elaborar objetos y sistemas tecnológicos. Asimismo, deberá valorar la importancia de los mecanismos en el funcionamiento de las máquinas de uso cotidiano y tomar conciencia de las repercusiones sociales y medioambientales que suponen para la sociedad, a la vez que asume, de forma activa, el progreso y aparición de nuevas tecnologías.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimiento que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto.
2. Resolver problemas sencillos y calcular la relación de transmisión en los casos en que

- proceda.
3. Diseñar, construir y manejar maquetas con diferentes operadores mecánicos.
 4. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
 5. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
 6. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas con los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.	1, 2, 3,4,5,6
Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.	3
Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.	3
Autonomía e iniciativa personal	
Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.	3
Digital y tratamiento de la información	
Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico	1, 2 y 3
Social y ciudadana	
Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.	3,4,5,6
Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social.	1,4,5,6
Razonamiento matemático	
Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...	2
Comunicación lingüística	
Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.	1,2,3,4,5,6
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.	2 y 3

UNIDAD 8 (NO BILINGÜE) / UNIDAD 7 (BILINGÜE). ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.

OBJETIVOS

1. Calcular las magnitudes eléctricas básicas, potencia y energía, en diferentes circuitos eléctricos.
2. Conocer las características de la tensión alterna senoidal de la red eléctrica y compararlas con las de la tensión continua.
3. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas relacionadas con la electricidad y la electrónica utilizando la simbología y el vocabulario adecuados.
4. Conocer los efectos aprovechables de la electricidad y las formas de utilizarlos.
5. Saber interpretar esquemas eléctricos y electrónicos y realizar montajes a partir de estos.
6. Manejar correctamente un polímetro para realizar distintos tipos de medidas.
7. Analizar, diseñar, elaborar y manipular de forma segura materiales, objetos y circuitos eléctricos sencillos.
8. Identificar, describir y analizar distintos sistemas automáticos.
9. Saber interpretar el diagrama de bloques de un sistema de control.
10. Conocer y experimentar con distintos elementos constituyentes de un sistema automático.
11. Usar el ordenador como herramienta para el estudio de automatismos.
12. Valorar críticamente el impacto de la automatización en la sociedad actual.
13. Conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
14. Comprender los contenidos de la unidad en LE. (bilingüe)
15. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
16. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Magnitudes eléctricas: tensión, intensidad y resistencia. Unidades y ley de Ohm.
- El circuito eléctrico: representación y simbología. Conexiones en serie, paralela y mixtas.
- Corriente continua y corriente alterna. Estudio comparado.
- Energía y potencia eléctricas: relaciones y unidades.
- Efectos y aplicaciones de la corriente eléctrica. Electromagnetismo.
- Instrumentos de medida: voltímetro, amperímetro y polímetro.
- Introducción a la electrónica básica: la resistencia, el condensador, el diodo y el transistor.
- Mecanismos y automatismos.
- El sistema de control. Tipos.
- Representación gráfica del funcionamiento del sistema de control.
- Sistemas de control electromecánico: componentes, estructura y funcionamiento.
- Sistemas de control electrónico: componentes, estructura y funcionamiento.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Identificación de los distintos componentes de un circuito eléctrico y función de cada uno de ellos dentro del conjunto.
- Resolución de circuitos eléctricos en serie, paralelos y mixtos. Diseño de circuitos y experimentación con un simulador.
- Cálculo de magnitudes relacionadas: voltaje, intensidad, resistencia, energía y potencia.
- Análisis y experimentación de los efectos de la electricidad.
- Montaje de circuitos eléctricos sencillos: circuitos mixtos, control del sentido de giro de un motor, etcétera.
- Realización de medidas de voltaje, intensidad y resistencia mediante un polímetro.

- Estudio y elaboración de la instalación eléctrica de una vivienda.
- Análisis de un objeto tecnológico que funcione con energía eléctrica.
- Identificación de componentes electrónicos y su simbología.
- Identificación de automatismos en sistemas técnicos cotidianos y descripción de su función.
- Representación gráfica, mediante diagramas de bloques o de flujo, del funcionamiento de distintos automatismos.
- Distinción de los diferentes elementos del sistema de control.
- Diseño y montaje de un automatismo electromecánico que responda a una necesidad concreta.
- Montaje y análisis de un automatismo electrónico sencillo.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Respeto a las normas de seguridad en la utilización de materiales, herramientas e instalaciones.
- Curiosidad por conocer el funcionamiento de circuitos y objetos eléctricos.
- Interés por el orden, la seguridad y la presentación adecuada de los montajes eléctricos.
- Cuidado y uso correcto de los aparatos de medida.
- Valoración crítica de la importancia y de las consecuencias de la utilización de la electricidad.
- Actitud positiva y creativa hacia los problemas prácticos y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles.
- Disposición e iniciativa personal para participar solidariamente en tareas compartidas.
- Fomento de una actitud positiva y creativa ante problemas prácticos e interés por resolverlos.
- Sensibilidad hacia las aportaciones de los demás e implicación personal en la realización de tareas para conseguir resultados originales y positivos.
- Curiosidad y respeto hacia las ideas, los valores y las soluciones aportadas por otras personas, culturas y sociedades.
- Valoración de la importancia del uso del vocabulario adecuado y de las normas y simbología establecidas, para mantener una comunicación eficaz.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

El estudio de las características de la energía eléctrica y de las propiedades de diferentes materiales, así como la posibilidad de realizar medidas de diverso tipo, concienciarán al alumno de los riesgos que supone para la salud la manipulación de aparatos eléctricos y le ayudarán a tomar medidas para evitar accidentes.

Educación para igualdad de oportunidades entre ambos sexos

Es necesario potenciar el interés de las alumnas por la tecnología, fomentando que tengan posiciones activas, que asuman la dirección de grupos de trabajo y evitando que se formen grupos de chicos y chicas por separados. Desgraciadamente, sigue siendo cierto, quizás por tradición cultural, que las alumnas abandonan a edades tempranas esta materia, y que pierden así importantes oportunidades para el futuro (o, por lo menos, lo condicionan).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas.
2. Determinar la tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía eléctrica empleando los conceptos, principios de medida y cálculo de magnitudes adecuados.
3. Diseñar circuitos eléctricos empleando la simbología adecuada.
4. Simular y realizar montajes de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos.
5. Describir las partes y el funcionamiento de máquinas y objetos eléctricos.
6. Describir y utilizar el electromagnetismo en aplicaciones tecnológicas sencillas.
7. Identificar automatismos en sistemas técnicos cotidianos, indicando la función que realizan.
8. Describir el sistema de control, tipo y partes de un automatismo, utilizando para ello organigramas o diagramas de bloques.
9. Conocer y utilizar distintos elementos electromecánicos que forman parte de automatismos.
10. Analizar un sistema de control que incluya un circuito electrónico sencillo, distinguiendo el sensor, el comparador, el controlador, la etapa de potencia y el actuador, así como el proceso que se va a controlar.
11. Utilizar el ordenador para simular el funcionamiento de un sistema automático, como paso previo a su construcción.
12. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
13. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
14. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas con los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,12,13,14
Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.	1, 2, 4, 6, 9 y 11
Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11
Autonomía e iniciativa personal	
Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.	1, 2, 3, 4, 6, 9 y 11
Digital y tratamiento de la información	
Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico	2, 3, 4, 5, 6 y 8
Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos	3, 4, 8,11,12,13,14

tecnológicos.	
Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología	1, 4, 8,11,12,13,14
Social y ciudadana	
Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.	5, 6 y 8
Razonamiento matemático	
Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...	1 y 2
Comunicación lingüística	
Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.	2, 5, 6, 8, 9,10,12,13,14
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.	2, 3, 4, 5, 7, 10 y 11

UNIDAD 9 (NO BILINGÜE) / UNIDAD 8 (BILINGÜE). LA ENERGÍA

OBJETIVOS

1. Comprender la relación entre energía y medio ambiente. Conocer la eficiencia y ahorro energético. Conocer la repercusión medioambiental.
2. Clasificar las diversas fuentes de energía desde distintos puntos de vista.
3. Conocer el proceso de distribución de energía eléctrica, su transporte y distribución.
4. Valorar los diferentes procedimientos de producción de energía desde el punto de vista ecológico y de generación de residuos.
5. Conocer y emplear el vocabulario específico de la unidad en LE. (bilingüe)
6. Comprender los contenidos de la unidad en LE. (bilingüe)
7. Comprender el enunciado en LE de las actividades propuestas y realice las mismas en la lengua solicitada. (bilingüe)
8. Comprender y utilizar las expresiones más comunes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en LE. (bilingüe)

CONTENIDOS

Conceptos

- Significado, formas, medición y unidades de energía.
- Fuentes de energía. Clasificación según distintos criterios.
- Centrales eléctricas: tipos y funcionamiento, ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
- Impacto ambiental y residuos energéticos.
- Distribución y transporte de la energía eléctrica.
- Vocabulario específico de la unidad en LE (bilingüe)

Procedimientos

- Identificación de las formas de energía almacenada en distintas sustancias y objetos.

- Transformación de unas unidades de energía en otras.
- Análisis y clasificación razonada de las diversas fuentes de energía.
- Descripción y esquematización de los procesos que ocurren en las distintas centrales eléctricas.
- Estudio de los sistemas técnicos para el aprovechamiento de la energía eólica y solar.
- Realización de ejercicios y actividades en LE (bilingüe)
- Realización de lecturas en LE (bilingüe)

Actitudes

- Interés por la producción y el uso de la energía.
- Valoración de los problemas medioambientales y disposición al consumo energético responsable.
- Curiosidad por la investigación de nuevas fuentes energéticas.
- Valoración del esfuerzo realizado para comunicarse en LE (bilingüe)

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación vial

Esta unidad permite fomentar el uso del transporte público y la utilización adecuada del automóvil (evitar los acelerones, procurar no sobrepasar el límite de velocidad, etcétera).

Educación del consumidor y Educación ambiental

El conocimiento del impacto ambiental ocasionado por la construcción de las centrales eléctricas y el transporte de la energía, así como el que se deriva de los vertidos generados por el proceso de producción de energía eléctrica, permitirá concienciar a los alumnos de la necesidad de adoptar medidas que reduzcan dicho impacto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar las distintas formas de energía.
2. Realizar conversiones entre las diferentes unidades energéticas.
3. Clasificar las fuentes de energía según diversos puntos de vista.
4. Conocer el proceso de generación de electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas.
5. Reconocer las ventajas e inconvenientes de las diferentes centrales, su impacto ambiental y el tipo de energía consumida.
6. Describir los procesos implicados en el transporte y distribución de la energía eléctrica.
7. Conocer las repercusiones de la generación de energía en el medio ambiente.
8. Se valorará positivamente la realización y comprensión de las actividades propuestas en LE. (bilingüe)
9. Se valorará positivamente el uso del vocabulario y expresiones más comunes en LE durante el proceso enseñanza-aprendizaje. (bilingüe)
10. Se valorará positivamente la actitud del alumnado ante el uso de la LE en clase. (bilingüe)

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN / ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, la interrelación entre las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas con los criterios de evaluación.

COMPETENCIAS BÁSICAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	

Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6,7,8,9,10
Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.	4
Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.	2, 4, 5, 6 y 7
Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.	5, 6 y 7
Autonomía e iniciativa personal	
Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.	3, 4, 5, 6 y 7
Digital y tratamiento de la información	
Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico	1,2,8,9,10
Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.	1, 2, 3, 4, 5, 6,7,8,9,10
Social y ciudadana	
Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social.	3, 4,5,8,9,10
Razonamiento matemático	
Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...	2 y 4
Comunicación lingüística	
Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos.	3, 4, 5, 6,7,8,9,10
Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos.	1, 3, 4, 5, 6,7,8,9,10
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.	3, 4, 5, 6 y 7

8.4.- PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 4º DE ESO

Esta programación va dirigida a un total de 11 alumnos .Tras los primeros contactos y observación del grupo, el análisis de un cuestionario personal del alumnado y a la realización de una prueba de exploración inicial para la detección de la competencia curricular del grupo, comprobamos que el nivel grupo es homogéneo y la competencia curricular del alumnado en las áreas instrumentales, en líneas generales, es aceptable aunque se encuentran deficiencias en la Expresión Oral y Escrita.

A continuación, se desarrolla la programación de cada una de las 8 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), contenidos transversales, criterios de evaluación y competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

La distribución temporal inicialmente prevista para el desarrollo de las 8 unidades en que se ha organizado el curso, de acuerdo a los materiales didácticos utilizados y a la carga lectiva asignada (3 horas semanales), es la siguiente:

Primera evaluación: Bloque 3 “Tecnologías de la comunicación” (Unidades 1, 2 y 4)

Segunda evaluación: Bloque 1 “Instalación en viviendas” y Bloque 2 “Electrónica” (Unidades 3 y 7)

Tercera evaluación: Bloque 4 “Control y robótica”, Bloque 5 “Neumática e hidráulica” y Bloque 6 “Tecnología y sociedad” . (Unidades 5, 6 y 8)

UNIDAD 1.- HARDWARE Y SOFTWARE

OBJETIVOS

1. Manejar la hoja de cálculo en tecnología para obtener, analizar y representar información numérica y analizar pautas de comportamiento.
2. Conocer las redes que permiten la comunicación entre ordenadores: red de rea local (LAN), red inalámbrica (WLAN) y red de área amplia (WAN).
3. Describir básicamente una red de ordenadores de área local y realizar su configuración básica.
4. Asumir de forma activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
5. Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad.

CONTENIDOS

Conceptos

- La hoja de cálculo en tecnología: introducción de datos, operaciones y presentación de los mismos.
- Análisis de un sensor, resolución de circuitos, conversión analógico-digital.
- Funciones financieras de la hoja de cálculo: facturas, la bolsa, créditos e hipotecas.
- Redes de comunicación de datos: comunicación entre ordenadores.
- Tipos de redes de datos: red de área local (LAN), red inalámbrica (WLAN) y red de área amplia (WAN).

Procedimientos

- Introducción de datos en una hoja de cálculo y realización de operaciones elementales con ellos.
- Obtención, a partir de una tabla de datos, de la curva característica del funcionamiento de un sensor.
- Resolución de circuitos mediante una hoja de cálculo.
- Uso de las funciones matemáticas de la hoja de cálculo para convertir una señal analógica a digital.
- Elaboración de una factura, seguimiento de una inversión en bolsa, análisis de un crédito o préstamo hipotecario.
- Conocimiento de los dispositivos necesarios y su conexión para formar una red de área local.

Actitudes

- Interés por las nuevas tecnologías y su implicación en la vida real.
- Valoración de la importancia creciente de los ordenadores en la sociedad actual.
- Respeto por las normas de uso y seguridad en el manejo del ordenador.
- Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos e implicación personal en su resolución para conseguir resultados útiles.
- Curiosidad y respeto hacia las ideas, los valores y las soluciones aportadas por otras personas, culturas y sociedades.
- Valoración de la necesidad de disponer de sistemas de comunicación fiables que contribuyan al desarrollo económico y social.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Utilizando las hojas de cálculo para realizar estudios, apoyados en gráficos, sobre facturas, gastos domésticos, etc., los alumnos pueden comparar préstamos, relacionar el capital amortizado con el interés, estudiar un préstamo hipotecario...

Educación para la salud

Los alumnos deben ser conscientes de las consecuencias para la salud que tiene el uso prolongado del ordenador: la importancia de las condiciones ambientales, la postura frente al ordenador, el control del tiempo de utilización, etcétera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar, adecuadamente, la hoja de cálculo para el tratamiento de la información numérica.
2. Describir los tipos de redes de comunicación de ordenadores.
3. Describir, configurar y hacer uso de las herramientas necesarias para la conexión de una pequeña red local.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico	

y natural	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Razonamiento matemático	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar, adecuadamente, la hoja de cálculo para el tratamiento de la información numérica.
Digital y tratamiento de la información	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.

UNIDAD 2.DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR

OBJETIVOS

1. Conocer las distintas aplicaciones informáticas relacionadas con el proceso tecnológico y determinar en qué fases se emplean.
2. Utilizar aplicaciones de dibujo vectorial para elaborar planos técnicos.
3. Expresar ideas técnicas mediante dibujos utilizando códigos que estructuren la información que se pretende transmitir y al mismo tiempo la esclarezcan.
4. Conocer las distintas aplicaciones informáticas relacionadas con el diseño gráfico y su utilidad práctica.
5. Interpretar planos, circuitos y esquemas elaborados con medios informáticos.
6. Valorar la importancia del dibujo técnico como medio de expresión y comunicación en el área de Tecnología.

CONTENIDOS

Conceptos

- Conceptos de CAD, CAM y CAE.
- Relación de los conceptos anteriores con el proceso tecnológico en el aula y en la vida real.
- Principales aplicaciones informáticas de:
- Dibujo vectorial.

- Diseño gráfico.
- Maquetación.
- Retoque fotográfico.
- Cálculo de estructuras.
- Cálculo y diseño de circuitos.
- Control de producción.
- Simuladores virtuales.
- Animación.
- Principales órdenes y opciones de un programa de dibujo vectorial.
- Proporcionalidad entre dibujo y realidad.
- Escalas de impresión.

Procedimientos

- Realización de dibujos de vistas y perspectivas de objetos sencillos a fin de comunicar un trabajo técnico mediante un programa de dibujo vectorial.
- Selección de los programas adecuados a cada fase del proceso tecnológico.
- Elección y cálculo de la relación entre el tamaño del papel y el dibujo en pantalla para imprimir a la escala adecuada.
- Acotación de segmentos, circunferencias y arcos en figuras geométricas planas y objetos sencillos tridimensionales con un programa de dibujo vectorial.

Actitudes

- Gusto por la limpieza y el orden en la presentación de los trabajos.
- Valoración de la expresión gráfica como modo de comunicación en el área de Tecnología.
- Interés por las distintas formas de representación gráfica y sus aplicaciones.
- Buena disposición para trabajar con ordenadores y cuidarlos.
- Valoración de la importancia de mantener un entorno de trabajo ordenado y agradable.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

En esta unidad se enseña a los alumnos a realizar las mismas representaciones gráficas que se utilizan para dar publicidad a los productos comerciales. Al finalizarla, los estudiantes también estarán capacitados para comprender manuales, folletos técnicos y cualquier información basada en representaciones gráficas a cualquier escala.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer el tipo de aplicación informática utilizado en distintos productos.
2. Elegir el programa adecuado según las necesidades de cada fase del proceso tecnológico.
3. Elaborar planos técnicos utilizando una aplicación informática de dibujo vectorial en la realización de proyectos.
4. Acotar un objeto técnico con un programa de dibujo vectorial al elaborar los planos de los proyectos.
5. Elaborar circuitos sencillos con una aplicación informática.
6. Dibujar planos en escala absoluta y configurar las opciones de impresión para imprimir a distintas escalas para su presentación en la realización de proyectos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las

subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer el tipo de aplicación informática utilizado en distintos productos. ▪ Elegir el programa adecuado según las necesidades de cada fase del proceso tecnológico. ▪ Elaborar planos técnicos utilizando una aplicación informática de dibujo vectorial. ▪ Acotar un objeto técnico con un programa de dibujo vectorial. ▪ Dibujar planos en escala absoluta y configurar las opciones de impresión para imprimir a distintas escalas.
Razonamiento matemático	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar planos técnicos utilizando una aplicación informática de dibujo vectorial. ▪ Elaborar circuitos sencillos con una aplicación informática. ▪ Dibujar planos en escala absoluta y configurar las opciones de impresión para imprimir a distintas escalas.
Digital y tratamiento de la información	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer el tipo de aplicación informática utilizado en distintos productos.
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Autonomía e identidad personal	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elegir el programa adecuado según las necesidades de cada fase del proceso tecnológico.
--	---

UNIDAD 3. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

OBJETIVOS

1. Diseñar y construir sistemas electrónicos sencillos como respuesta a problemas concretos.
2. Saber interpretar esquemas eléctricos y electrónicos y realizar el montaje a partir de estos, utilizando para ello distintos soportes.
3. Analizar sistemas electrónicos sencillos para comprender su funcionamiento, conocer los componentes que los integran y las funciones que realizan.
4. Conocer la función y aplicaciones de distintos circuitos integrados de uso común.

CONTENIDOS

Conceptos

- Componentes electrónicos básicos: resistencia, condensador, diodo, transistor y circuitos integrados simples.
- Sistemas electrónicos: bloques de entrada, salida y proceso.
- Dispositivos de entrada: interruptores, pulsadores, resistencias dependientes de la luz y de la temperatura.
- Dispositivos de salida: zumbador, relé, LED, lámpara, motor.
- Dispositivos de proceso: comparador, circuito integrado 555, puertas lógicas.
- Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

Procedimientos

- Identificación de distintos componentes electrónicos, así como de sus funciones y simbología.
- Reconocimiento de la entrada, proceso y salida en un sistema electrónico.
- Realización, a partir de un esquema, de montajes de circuitos electrónicos, usando resistencias, condensadores, diodos, transistores y circuitos integrados.
- Utilización de montajes ya realizados para formar bloques como partes integrantes de otros sistemas.
- Análisis, diseño e implementación de circuitos digitales sencillos.
- Simulación de circuitos electrónicos para analizar el comportamiento de los mismos.
- Empleo de diversas técnicas de montaje y conexión de circuitos electrónicos.
- Uso del polímetro para analizar las características y estado de componentes electrónicos básicos.
- Búsqueda de información sobre distintos circuitos integrados para conocer su función y usarlos adecuadamente.

Actitudes

- Interés por conocer el funcionamiento de productos tecnológicos de uso común.
- Reconocimiento y valoración de la importancia de la electricidad y la electrónica en el ámbito doméstico, escolar e industrial.
- Disposición positiva y creativa ante los problemas prácticos y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles.
- Respeto por las normas de seguridad en el aula de tecnología y concienciación de los riesgos que entraña el uso de la electricidad.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

En el ámbito del consumo de dispositivos electrónicos, los alumnos podrán aprender a diferenciar y valorar distintas características, como digital-analógico, fuente de alimentación, etc. También podrán ejercitarse en la resolución de los pequeños problemas que a veces plantean estos dispositivos, así como en el diseño y construcción de sus propios circuitos simples, en ocasiones reutilizando componentes de aparatos antiguos o inservibles.

Educación ambiental

Este tema puede tratarse al comentar la enorme cantidad y variedad de productos electrónicos que se usan diariamente, su consumo de energía y los productos de desecho contaminantes que generan.

En este sentido, los alumnos pueden contribuir activamente a la defensa del medio ambiente depositando las pilas gastadas en los lugares apropiados indicados por el profesor o el centro escolar y reciclando o reutilizando componentes electrónicos.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

En España, por motivos socioculturales, la electrónica ha sido hasta no hace mucho un campo monopolizado por los varones. Sin embargo, como en tantas otras esferas de actividad, actualmente la presencia de la mujer en el mundo de la electrónica ha dejado de ser anecdótica. Comentar este hecho en clase servirá para fomentar una actitud de igualdad e interés compartido entre los alumnos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico.
2. Diseñar, simular y montar circuitos electrónicos sencillos.
3. Conocer y utilizar adecuadamente la simbología electrónica.
4. Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico, y montar circuitos a partir de los mismos.
5. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
6. Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
7. Trabajar con orden y respetar las normas de seguridad e higiene, por los riesgos que implica la manipulación de aparatos eléctricos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
<ul style="list-style-type: none">▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución	<ul style="list-style-type: none">▪ Todos los de la unidad.

<p>técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable. 	
Razonamiento matemático	
<ul style="list-style-type: none"> Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico. Diseñar, simular y montar circuitos electrónicos sencillos. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole. Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
Digital y tratamiento de la información	
<ul style="list-style-type: none"> Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico. Diseñar, simular y montar circuitos electrónicos sencillos. Conocer y utilizar adecuadamente la simbología electrónica. Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico, y montar circuitos a partir de los mismos. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole. Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico. Conocer y utilizar adecuadamente la simbología electrónica.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios 	<ul style="list-style-type: none"> Describir el funcionamiento, aplicación y componentes

económicos que propiciaron la evolución social.	elementales de un sistema electrónico.
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico. ▪ Diseñar, simular y montar circuitos electrónicos sencillos. ▪ Conocer y utilizar adecuadamente la simbología electrónica. ▪ Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico, y montar circuitos a partir de los mismos. ▪ Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole. ▪ Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
Autonomía e identidad personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. ▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico. ▪ Diseñar, simular y montar circuitos electrónicos sencillos. ▪ Identificar los bloques de entrada, salida y proceso en un sistema electrónico, y montar circuitos a partir de los mismos. ▪ Relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. ▪ Trabajar con orden y respetar las normas de seguridad e higiene, por los riesgos que implica la manipulación de aparatos eléctricos.

UNIDAD 4. TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN. INTERNET

OBJETIVOS

1. Saber qué es una red de comunicación, nombrar y describir los tipos de señal utilizados
2. Clasificar y distinguir los sistemas de comunicación y los medios de comunicación utilizados.
3. Describir un sistema de telefonía alámbrica y un sistema telegráfico.

4. Analizar el espectro radioeléctrico y su distribución.
5. Describir un sistema de comunicación vía satélite y conocer sus características.
6. Describir un sistema de telefonía móvil, sus tipos y características.
7. Comprender la función de los distintos elementos que intervienen en un sistema de radio. Describir los tipos de modulación.
8. Describir cómo funciona un sistema de televisión y cómo se representan las imágenes según el tipo de receptor.
9. Valorar los posibles efectos de las radiaciones electromagnéticas sobre la salud y establecer pautas de comportamiento adecuadas.
10. Conocer las funciones de un protocolo de red y las formas de control y protección de datos.
11. Comprender básicamente el funcionamiento de Internet.
12. Obtener un conocimiento básico del protocolo TCP/IP.
13. Ser capaz de estudiar y elegir la opción de conexión a Internet más adecuada a las necesidades de cada usuario (desde la elección del proveedor hasta el tipo de conexión más apropiado).
14. Conocer las necesidades y las prestaciones de cada tipo de conexión, así como los pasos necesarios para su instalación y configuración.
15. Conocer los pasos necesarios para configurar una conexión WIFI.

CONTENIDOS

Conceptos

- Comunicación alámbrica e inalámbrica.
- Transmisión de señales eléctricas.
- Medios de comunicación alámbrica: cable de pares, cable coaxial y cable de fibra óptica.
- El sistema telegráfico.
- El sistema telefónico.
- Medios de comunicación inalámbrica: el espectro radioeléctrico. Propiedades de la radiación electromagnética. Bandas de frecuencia y aplicaciones. Reparto del espectro. Requisitos de ancho de banda de sistemas de comunicaciones típicos.
- Comunicación vía satélite: elementos, satélites. El sistema de posicionamiento global (GPS).
- La telefonía móvil, características principales.
- La radio. Emisor y receptor. Modulación AM y FM. Funcionamiento.
- La televisión. Fundamentos. Receptores de televisión. Medios televisivos.
- Efectos de las radiaciones electromagnéticas en la salud.
- Transmisión de datos: control y protección. Características de un protocolo de comunicación.
- Concepto de ISP, dirección IP, nombre de dominio y DNS.
- El protocolo TCP/IP.
- Pasos que se deben seguir para conectar un ordenador a Internet.
- Conexiones a Internet: RTB, RDSI, ADSL, cable, vía teléfono móvil, PDA, vía satélite, por la red eléctrica y mediante redes inalámbricas. Características principales de los distintos tipos de conexión.
- Configuración de una conexión WIFI.

Procedimientos

- Elaboración de un estudio histórico de las distintas formas de comunicación, valorando la evolución del alcance, el tiempo necesario, la cantidad de información y su área de influencia.
- Montaje de un sistema de comunicaciones sencillo (telégrafo) identificando las partes del sistema y su función.

- Realización de un estudio comparativo de distintos medios físicos de transmisión, valorando sus características en cuanto a ruido, ancho de banda, coste y aplicaciones.
- Búsqueda de información sobre el espectro de sonido (incluyendo los sonidos emitidos por instrumentos musicales, por animales y por el ser humano). Relación con el ancho de banda utilizado en telefonía y radiodifusión.
- Descripción de un sistema de telefonía y de televisión mediante un diagrama de bloques.
- Montaje de un emisor y receptor de AM e identificación de los distintos bloques. Comparación con un sistema de FM.
- Elaboración de una lista de dispositivos que emiten radiaciones electromagnéticas, sus posibles efectos sobre la salud y las medidas de precaución que se pueden tomar.
- Investigación sobre las ofertas de los distintos proveedores de acceso.
- Conocimiento del procedimiento para dar de alta una conexión a Internet.
- Búsqueda de las direcciones IP de dominios conocidos.
- Descripción y análisis de la conexión de la red del aula.
- Obtención de todo tipo de información relacionada con la unidad mediante buscadores.
- Análisis de la configuración del ordenador.
- Configuración de un ordenador para una conexión a Internet.
- Configuración de una pequeña red con el fin de conectarla a Internet.

Actitudes

- Mantenimiento de una actitud abierta y flexible al explorar y desarrollar nuevas ideas.
- Interés por conocer los principios científicos que explican el funcionamiento de los objetos técnicos.
- Contribución a mantener un entorno agradable y ordenado en el aula.
- Perseverancia ante las dificultades.
- Valoración de los efectos del progreso tecnológico y desarrollo de hábitos en consonancia.
- Interés por conocer el funcionamiento de Internet.
- Valoración de las ventajas de conocer las distintas formas de conexión a Internet.
- Disposición a la observación y el estudio de la configuración de equipos y redes informáticos.
- Valoración del impacto de Internet en las sociedades modernas.
- Valoración de la contribución de Internet a la mejora de la vida de las personas.
- Toma de conciencia sobre el uso y abuso de Internet.
- Respeto por las opiniones de los demás usuarios.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación moral y cívica

Esta unidad permite llamar la atención sobre la importancia de desarrollar la capacidad de ejercer, de manera crítica y en el marco de una sociedad plural, la libertad, el respeto y la solidaridad a través de la comunicación en sus diferentes formas.

Educación del consumidor

Con los contenidos de esta unidad se pretende que los alumnos sean conscientes de que, muchas veces, la publicidad y las ofertas son capaces de generar necesidades que no son tales, como ocurre en el caso de los teléfonos móviles.

Educación para la salud

Es conveniente que los alumnos comprendan que el uso abusivo del teléfono móvil puede llegar a crear adicción, así como otros problemas de salud derivados del efecto de las radiaciones electromagnéticas sobre el sistema nervioso.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

Es necesario que tanto los alumnos como las alumnas se involucren en las tareas de conexión y configuración de los accesos a Internet.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representar un sistema de telefonía alámbrica con los distintos elementos que intervienen (terminal telefónico, diferentes medios de transmisión y centrales de conmutación) utilizando algunos conceptos asociados, como ancho de banda y formas de transmisión.
2. Ser capaz de interpretar textos sobre el espectro radioeléctrico como recurso limitado, la necesidad de repartir las frecuencias para su uso y las características generales de propagación.
3. Describir un sistema de radio, reconocer la necesidad de la modulación y amplificación en el emisor e indicar los distintos bloques del receptor y su función.
4. Analizar cómo se forman las imágenes en la televisión y conocer las imperfecciones que nuestro cerebro aprovecha para captarlas.
5. Realizar un esquema del proceso: desde la grabación de una secuencia hasta que llega a nuestros receptores.
6. Conocer los efectos de las radiaciones electromagnéticas, qué aparatos emiten radiaciones, qué unidades se utilizan para medir estas radiaciones y qué medidas preventivas pueden tomarse.
7. Construir un dispositivo, a partir de un esquema determinado, capaz de emitir o recibir ondas electromagnéticas.
8. Conocer y comprender diversos conceptos básicos de Internet: proveedor, dirección IP, dominio, servidor, protocolo, etcétera.
9. Describir básicamente el funcionamiento de Internet desde las funcionalidades del protocolo TCP/IP.
10. Conocer los pasos que se deben seguir para conectar un ordenador a Internet.
11. Conocer los pasos necesarios para dar de alta una conexión a Internet.
12. Identificar las distintas formas de conexión y sus características principales.
13. Manejar con soltura el léxico básico de Internet: argot, acrónimos, términos procedentes del inglés, etcétera.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
<ul style="list-style-type: none">▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.	<ul style="list-style-type: none">▪ Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	
<ul style="list-style-type: none">▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.▪ Utilizar las tecnologías de la información con	<ul style="list-style-type: none">▪ Todos los de la unidad.

<p>seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. 	
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Describir un sistema de radio, reconocer la necesidad de la modulación y amplificación en el emisor e indicar los distintos bloques del receptor y su función. ▪ Conocer los efectos de las radiaciones electromagnéticas, qué aparatos emiten radiaciones, qué unidades se utilizan para medir estas radiaciones y qué medidas preventivas pueden tomarse.

UNIDAD 5. CONTROL Y ROBÓTICA

OBJETIVOS

1. Conocer los principios, elementos y aplicaciones básicas de distintos sistemas de control: electromecánicos, electrónicos y programados.
2. Utilizar el ordenador como parte integrante de sistemas de control: analizando las características del sistema que se va a controlar y el intercambio de señales analógicas y digitales entre este y el ordenador, conociendo las características de la interfaz o controladora que permite al ordenador comunicarse con el exterior y elaborando el programa de control.
3. Emplear los conocimientos adquiridos durante el curso para diseñar, planificar y construir un robot con elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos, que incorpore sensores para conseguir información del entorno y reaccione según los datos obtenidos por los mismos.
4. Analizar y valorar críticamente la influencia sobre la sociedad del uso de las nuevas tecnologías, la automatización de procesos y el desarrollo de robots.
5. Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, generando iniciativas de investigación y de búsqueda y elaboración de nuevas realizaciones tecnológicas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Sistemas de control. Tipos. Realimentación.
- Sensores. Tipos, características y utilización en sistemas de control.
- Control electromecánico. Leva, final de carrera y relé.
- Control electrónico. Transistores. Comparadores.
- Control por ordenador. Entrada y salida de datos.

- Señales analógicas y digitales. Programación.
- Robots. Arquitectura. Programación de robots.

Procedimientos

- Análisis, diseño y montaje de sistemas electromecánicos de control.
- Análisis, diseño, simulación y montaje de automatismos controlados mediante circuitos electrónicos.
- Realización de programas de ordenador que permitan obtener datos del exterior y activar distintos dispositivos de salida.
- Elaboración de diagramas de flujo y programas de control de robots, simulando su funcionamiento mediante ordenador, obteniendo datos de distintos sensores y proporcionando, a partir de estos datos, la señal adecuada a los actuadores.
- Montaje de un robot que incorpore varios sensores y reaccione ante los datos proporcionados por estos.

Actitudes

- Predisposición a investigar y conocer distintos automatismos, tratando de analizar su funcionamiento, control y manejo.
- Curiosidad por automatizar procesos mediante el ordenador.
- Inquietud por conocer y aplicar distintos lenguajes de control.
- Valoración de la importancia del uso del vocabulario adecuado y de las normas y simbología establecidas, para mantener una comunicación eficaz.
- Valoración de la importancia creciente de sistemas automáticos o de control que faciliten la vida de las personas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos

Es necesario potenciar el interés de las alumnas por la tecnología, fomentando que tengan posiciones activas, que asuman la dirección de grupos de trabajo y evitando que se formen grupos de chicos y chicas por separado. Desgraciadamente, sigue siendo cierto, quizá por tradición cultural, que las alumnas abandonan a edades tempranas esta asignatura, y que pierden así importantes oportunidades para el futuro (o, por lo menos, condicionándolo).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos.
2. Utilizar sensores en sistemas automáticos para adquirir información del entorno. Describir y clasificar distintos tipos de sensores.
3. Diseñar y construir un robot o sistema automático que sea capaz de mantener su funcionamiento en función de la información que recibe del entorno.
4. Analizar y desarrollar programas informáticos para controlar sistemas automáticos.
5. Utilizar simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas automáticos, robots y programas de control diseñados.
6. Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las

subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
<p>Razonamiento matemático</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos. ▪ Utilizar sensores en sistemas automáticos para adquirir información del entorno. Describir y clasificar distintos tipos de sensores. ▪ Diseñar y construir un robot o sistema automático que sea capaz de mantener su funcionamiento en función de la información que recibe del entorno. ▪ Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
<p>Digital y tratamiento de la información</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
<p>Comunicación lingüística</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos. ▪ Utilizar sensores en sistemas automáticos para adquirir información del entorno. Describir y clasificar distintos tipos de sensores.
<p>Social y ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar

<p>económicos que propiciaron la evolución social.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia. 	<p>automatismos sencillos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar sensores en sistemas automáticos para adquirir información del entorno. Describir y clasificar distintos tipos de sensores. Diseñar y construir un robot o sistema automático que sea capaz de mantener su funcionamiento en función de la información que recibe del entorno. Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
<p>Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Todos los de la unidad.
<p>Autonomía e identidad personal</p> <ul style="list-style-type: none"> Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y construir un robot o sistema automático que sea capaz de mantener su funcionamiento en función de la información que recibe del entorno. Utilizar simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas automáticos, robots y programas de control diseñados.

UNIDAD 6. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

OBJETIVOS

1. Conocer los componentes de los circuitos neumáticos e hidráulicos, y las aplicaciones más habituales en sistemas industriales.
2. Comprender las magnitudes y los principios físicos básicos relacionados con el comportamiento de los fluidos neumáticos e hidráulicos.
3. Analizar la constitución y funcionamiento de los elementos componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos y la función que realizan en el conjunto.
4. Aprender la mejor forma de usar y controlar los componentes de estos sistemas y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
5. Emplear los conocimientos adquiridos para diseñar y construir circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos utilizando los recursos gráficos, la simbología, el vocabulario y los medios tecnológicos adecuados.
6. Analizar y valorar la influencia sobre la sociedad del uso de las nuevas tecnologías, la automatización de procesos y el desarrollo de robots.
7. Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, generando iniciativas de investigación y de búsqueda y elaboración de nuevas realizaciones tecnológicas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Sistemas neumáticos e hidráulicos: principios, elementos componentes, funcionamiento y aplicaciones básicas.
- Ejemplos de aplicación en sistemas industriales.

Procedimientos

- Descripción de los componentes básicos de los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Análisis de la constitución y funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos de aplicaciones reales.
- Diseño de sistemas neumáticos e hidráulicos utilizando la simbología adecuada.
- Resolución de circuitos hidráulicos simples mediante la aplicación del principio de Pascal.
- Utilización de simuladores en el diseño de circuitos básicos empleando la simbología específica.

Actitudes

- Predisposición a investigar y conocer distintos automatismos, tratando de analizar su funcionamiento, control y manejo.
- Curiosidad por automatizar procesos mediante el ordenador.
- Inquietud por conocer y aplicar distintos lenguajes de control.
- Valoración de la importancia del uso del vocabulario adecuado y de las normas y simbología establecidas, para mantener una comunicación eficaz.
- Valoración de la importancia creciente de sistemas automáticos o de control que faciliten la vida de las personas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental

Mediante los contenidos de esta unidad, los alumnos pueden valorar la constitución, el funcionamiento y el uso de los sistemas neumáticos e hidráulicos, aprender la mejor forma de utilizar y controlar los componentes de estos sistemas y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción. Estos conocimientos, junto con los adquiridos en otras áreas, permiten analizar y diseñar estos tipos de sistemas, valorando su importancia en el funcionamiento de máquinas de uso cotidiano e industrial, y las repercusiones sociales y medioambientales que implican para la sociedad, a la vez que asumen, de forma activa, el progreso y aparición de nuevas tecnologías.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías neumática e hidráulica.
2. Resolver problemas relacionados con los principios físicos básicos del comportamiento de los fluidos neumáticos e hidráulicos.
3. Conocer los elementos fundamentales que constituyen estos sistemas y describir las características y funcionamiento básico.
4. Identificar los diferentes elementos componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos y explicar su funcionamiento y función en el conjunto analizando aplicaciones habituales.
5. Utilizar la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos con la finalidad de diseñar y construir sistemas neumáticos e hidráulicos sencillos capaces de resolver problemas cotidianos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Razonamiento matemático	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver problemas relacionados con los principios físicos básicos del comportamiento de los fluidos neumáticos e hidráulicos.
Digital y tratamiento de la información	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los elementos fundamentales que constituyen estos sistemas y describir las características y funcionamiento básico. 2. Identificar los diferentes elementos componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos y explicar su funcionamiento y función en el conjunto analizando aplicaciones habituales. 3. Utilizar la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos con la finalidad de diseñar y construir sistemas neumáticos e hidráulicos sencillos capaces de resolver problemas cotidianos.
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar los diferentes elementos componentes de los sistemas neumáticos e hidráulicos y explicar su funcionamiento y función en el conjunto analizando aplicaciones habituales. ▪ Utilizar la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos con la finalidad de diseñar y construir sistemas neumáticos e hidráulicos sencillos capaces de resolver problemas

	cotidianos.
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> △ Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías neumática e hidráulica. △ Resolver problemas relacionados con los principios físicos básicos del comportamiento de los fluidos neumáticos e hidráulicos. △ Conocer los elementos fundamentales que constituyen estos sistemas y describir las características y funcionamiento básico.
Autonomía e identidad personal	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Resolver problemas relacionados con los principios físicos básicos del comportamiento de los fluidos neumáticos e hidráulicos.

UNIDAD 7. LAS INSTALACIONES EN LA VIVIENDA

OBJETIVOS

- Identificar y describir el funcionamiento de los elementos más importantes de las instalaciones básicas de la vivienda.
- Realizar planos y esquemas técnicos razonando el diseño de las instalaciones.
- Valorar la importancia del uso adecuado de las instalaciones desde los puntos de vista de la seguridad y del impacto medioambiental.
- Conocer la seguridad y ahorro energético de las instalaciones.
- Conocer las características de la arquitectura bioclimática y domótica de la vivienda.

CONTENIDOS

Conceptos

- Instalación eléctrica de un edificio y del interior de la vivienda.
- Grado de electrificación, conexiones, materiales y dispositivos eléctricos.
- Circuitos interiores de agua: componentes básicos.
- Instalaciones de calefacción: tipos y componentes.
- Instalaciones de gas: clases, distribución y componentes.
- Otras instalaciones de la vivienda: telefonía, radio, televisión.
- Seguridad y mantenimiento de las instalaciones.

Procedimientos

- Identificación de los elementos de cada instalación.
- Búsqueda de información sobre reglamentación.
- Diseño y dibujo de instalaciones utilizando la simbología apropiada.
- Creación de un glosario de términos técnicos específicos de cada instalación.
- Exposición y despiece de distintos componentes de las instalaciones.

Actitudes

- Interés sobre la distribución y el uso de la energía en el hogar.
- Valoración de los problemas medioambientales causados por el derroche en el uso de las instalaciones de la vivienda.
- Interés y actitud activa en el respeto de las medidas de mantenimiento y seguridad necesarias.
- Disposición al consumo responsable.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor y educación ambiental

La reflexión sobre el consumo energético y sus implicaciones medioambientales debe inducir al alumnado a comprender la necesidad de utilizar adecuadamente los recursos, fomentando su uso inteligente y unas costumbres meditadas.

Educación para la salud

Mediante trabajos sobre posibles accidentes provocados por el desconocimiento de las normas básicas de seguridad de estas instalaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer el lenguaje técnico y simbólico de los elementos que forman parte de las instalaciones de la vivienda.
2. Realizar distintos planos de instalaciones indicando los elementos más importantes.
3. Identificar las instalaciones eléctricas interiores de un edificio y de una vivienda.
4. Identificar los componentes básicos de las instalaciones de fontanería y saneamiento de una vivienda.
5. Identificar los componentes básicos de las instalaciones de calefacción de una vivienda.
6. Identificar los componentes básicos de las instalaciones de gas interiores de un edificio y de una vivienda.
7. Conocer las normas básicas de seguridad y mantenimiento de las distintas instalaciones.
8. Conocer las características de la arquitectura bioclimática y domótica de la vivienda.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
<ul style="list-style-type: none">▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de	<ul style="list-style-type: none">▪ Realizar distintos planos de instalaciones indicando los elementos más importantes.▪ Identificar las instalaciones eléctricas interiores de un edificio y de una vivienda.▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de fontanería y saneamiento de una vivienda.▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de calefacción de una vivienda.

<p>la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de gas interiores de un edificio y de una vivienda. ▪ Conocer las normas básicas de seguridad y mantenimiento de las distintas instalaciones.
<p>Razonamiento matemático</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas... 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer el lenguaje técnico y simbólico de los elementos que forman parte de las instalaciones de la vivienda.
<p>Digital y tratamiento de la información</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer el lenguaje técnico y simbólico de los elementos que forman parte de las instalaciones de la vivienda.
<p>Comunicación lingüística</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el lenguaje técnico y simbólico de los elementos que forman parte de las instalaciones de la vivienda.
<p>Social y ciudadana</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las normas básicas de seguridad y mantenimiento de las distintas instalaciones. • Conocer las características de la arquitectura bioclimática y domótica de la vivienda.
<p>Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las normas básicas de seguridad y mantenimiento de las distintas instalaciones. ▪ Conocer las características de la arquitectura bioclimática y domótica de la vivienda.
<p>Autonomía e identidad personal</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar distintos planos de instalaciones indicando los elementos más importantes. ▪ Identificar las instalaciones eléctricas interiores de un edificio y de una vivienda. ▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de fontanería y saneamiento de una vivienda. ▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de calefacción de una vivienda.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar los componentes básicos de las instalaciones de gas interiores de un edificio y de una vivienda. ▪ Conocer las normas básicas de seguridad y mantenimiento de las distintas instalaciones. ▪ Conocer las características de la arquitectura bioclimática y domótica de la vivienda.
--	---

UNIDAD 8. LA TECNOLOGÍA Y SU DESARROLLO HISTÓRICO

OBJETIVOS

1. Descubrir y comprender la relación existente entre la evolución histórica de la tecnología y el desarrollo de la historia de la humanidad.
2. Conocer los hitos fundamentales en la historia de la tecnología.
3. Saber cuáles fueron las tecnologías que dieron lugar a cambios en los modelos sociales.
4. Caracterizar los modelos de sociedad desde la Prehistoria hasta nuestros días en sus facetas social, energética, económica, laboral y tecnológica.
5. Conocer la evolución de algunos objetos técnicos.
6. Recordar el concepto de desarrollo sostenible y las políticas necesarias para llevarlo a cabo.
7. Concienciar sobre todos los aspectos relacionados con las materias primas y los recursos naturales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Significado de ciencia, técnica y tecnología.
- Vías principales del desarrollo tecnológico.
- Períodos tecnológicos: azar, artesano e ingenieril.
- Hitos fundamentales en la historia de la tecnología. Ubicación histórica de los mismos.
- Caracterización de los modelos sociales, tecnologías que marcan los distintos períodos.
- Relación de la tecnología con el modelo social.
- Evolución de los objetos tecnológicos.
- Concepto y necesidad de la normalización.
- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
- Desarrollo sostenible

Procedimientos

- Identificación de las diferencias entre ciencia, técnica y tecnología.
- Investigación bibliográfica y por Internet de momentos históricos.
- Análisis histórico de los distintos modelos sociales.
- Investigación sobre la evolución de los objetos tecnológicos.
- Análisis de las políticas para el desarrollo sostenible.
- Incorporación del análisis histórico al análisis de objetos.

Actitudes

- Interés sobre la historia de la tecnología.
- Valoración de los aspectos sociales y económicos del desarrollo tecnológico.
- Curiosidad sobre la evolución de los objetos tecnológicos.
- Disposición a una utilización solidaria y responsable de los medios tecnológicos actuales.

- Toma de conciencia ante el deterioro del medio ambiente y el agotamiento de los recursos naturales.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación moral y cívica

Los contenidos de esta unidad resultan idóneos para fomentar entre los alumnos y alumnas el uso de los objetos tecnológicos desde actitudes de respeto hacia los demás (apagar los móviles en sitios no permitidos, moderar el volumen de la música, etcétera).

Educación ambiental y del consumidor

Conviene incidir en comportamientos como la utilización de productos que no produzcan un deterioro medioambiental, ya sea debido a su forma de producción o a su consumo, y la reducción del gasto energético mediante medidas de ahorro y la reeducación de las costumbres consumistas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar las distintas fases históricas de la tecnología
2. Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico
3. Valorar la implicación del desarrollo tecnológico en los cambios sociales y laborales.
4. Realizar un análisis completo, incluyendo la evolución histórica, de algunos objetos tecnológicos.
5. Valorar las posibilidades de un desarrollo sostenible y los criterios que deben adoptarse desde un punto de vista energético y medioambiental a la hora de llevar a cabo la actividad tecnológica.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, las subcompetencias desarrolladas en cada una de ellas y los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. ▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. ▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. ▪ Utilizar las tecnologías de la información con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. 	
Comunicación lingüística	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adquirir el vocabulario específico para comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. ▪ Utilizar la terminología adecuada para redactar informes y documentos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los de la unidad.
Social y ciudadana	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones. ▪ Utilizar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social. ▪ Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los de la unidad

8.4.- PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I DE 1º DE BACHILLERATO

Esta programación va dirigida a un total de 8 alumnos. Tras los primeros contactos y observación del grupo y el análisis de un cuestionario personal del alumnado, comprobamos que la competencia curricular del alumnado en las áreas instrumentales, en líneas generales, es aceptable aunque se encuentran ligeras deficiencias en la Expresión Oral y Escrita y en el Razonamiento Matemático. A continuación, se desarrolla la programación de cada uno de los 5 bloques de contenidos en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada bloque se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), y criterios de evaluación.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS PARA T.I. DE 1º DE BACHILLETATO

La distribución temporal inicialmente prevista para el desarrollo de 5 bloques de contenidos en que se ha organizado el curso, de acuerdo a los materiales didácticos utilizados y a la carga lectiva asignada (4 horas semanales), es la siguiente:

Primera evaluación: Bloque 1

Segunda evaluación: Bloques 2 y 3

Tercera evaluación: Bloques 4 y 5

BLOQUE I: RECURSOS ENERGÉTICOS

OBJETIVOS

- Utilizar destrezas de investigación como medio de interpretación de fenómenos, reconociendo carácter cambiante y de provisionalidad.
- Comprender el significado de las magnitudes que intervienen en los fenómenos energéticos y de transferencia de energía, valorando el papel tecnológico que desempeñan en cada caso.
- Utilizar con autonomía destrezas y estrategias de investigación para planificar diseños experimentales referidos a transferencia o transformación de energía.
- Estimar el gravamen económico que supone, a nivel de nación, el consumo energético y motivar la investigación personal y grupal hacia el uso de energías alternativas.
- Fomentar un sentido de ahorro de energía como necesidad social de bienestar.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Concepto de energía y sus manifestaciones.
- Principio de conservación de la energía. Aplicaciones.
- Fuentes de energía. Transformaciones energéticas. Explicación e interpretación en casos sencillos referidos a máquinas de uso frecuente.
- Descriptiva de los combustibles fósiles (carbones, petróleos, gas natural). Aplicaciones industriales.
- Descriptiva de las centrales termoeléctricas clásicas.
- La energía nuclear: origen y aplicaciones generales.
- Estudio descriptivo del reactor nuclear.
- Centrales nucleares. Riesgos y ventajas.
- La energía de fusión.
- La energía nuclear en España.

- La energía hidráulica. Centrales hidroeléctricas. Ventajas e inconvenientes.
- Impacto ambiental.
- La energía hidráulica en España. Presente y futuro.
- Energías alternativas como solución a la crisis de las energías tradicionales.
- Aspectos socio-económicos de la energía.
- Consumo y ahorro de energía.

Estos contenidos los dividimos en las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD 1. La energía, el motor del mundo

- ¿Qué es la energía?
- Formas o clases de energía.
- Principio de conservación de la energía.
- Transformaciones energéticas.
- Fuentes de energía.
- La energía eléctrica. Su importancia.

UNIDAD 2. Los combustibles fósiles

- El carbón.
- El petróleo.
- El gas natural.
- Centrales termoeléctricas.

UNIDAD 3. La energía nuclear

- Radiactividad. La energía nuclear.
- Reacciones nucleares de interés energético.
- El reactor nuclear.
- Centrales nucleares.
- Las explosiones nucleares. Bombas atómica y de hidrógeno.
- Energía nuclear de fusión.
- La energía nuclear en España.

UNIDAD 4. La energía hidráulica

- Introducción.
- Centrales hidroeléctricas.
- Tipos de centrales hidroeléctricas.
- Ventajas e inconvenientes del uso de la energía hidráulica.
- La energía hidráulica en España.

UNIDAD 5. Las energías alternativas

- La energía solar.
- La energía eólica.
- La energía geotérmica.
- La energía de la biomasa.
- Los residuos sólidos urbanos (RSU).
- La energía del mar.

UNIDAD 6. Consumo y ahorro de energía

- El ser humano y la energía.
- Aspectos socio-económicos de la energía.
- Consumo energético.

PROCEDIMENTALES

- Proposición de hipótesis diversas acerca de un problema y discusión razonada sobre sus posibles soluciones. Referir el problema a aspectos industriales energéticos.

- Identificación de situaciones donde intervengan hechos de consumo y de ahorro de energía, cuantificando valores en cada caso.
- Identificación, en situaciones de consumo energético, de las posibles variables que conduzcan a una reducción de costes y de ahorro.
- Elaboración de estadísticas referidas a un consumo de energía en una Comunidad o nación. Ídem para producción de energía.
- Comentarios personales críticos relativos al problema energético mundial, detallando implicaciones sociales, económicas y políticas.
- Resolución de ejercicios y problemas numéricos, referidos a situaciones reales, que impliquen transformaciones y consumo de energía.

ACTITUDINALES

- Reconocimiento de la importancia de la ciencia como base de una tecnología de progreso.
- Valoración positiva de una actitud de respeto hacia el medio ambiente y su conservación.
- Estimulación del ahorro energético basado en una disminución del consumo o en el empleo de energías alternativas.
- Valoración de la actitud de perseverancia y de trabajo en toda actividad tecnológica dirigida hacia el bienestar de la humanidad.
- Valoración crítica de la utilización de la energía como un factor de progreso de la sociedad y de la humanidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Definir conceptos sobre la energía. Usar y manejar correctamente unidades.
- Calcular balances energéticos en distintos casos de transformaciones de energía.
- Conocer los distintos tipos de los recursos energéticos: tipos, origen, composición y explotación, así como las ventajas, inconvenientes e impacto ambiental derivado de su uso.
- Conocer las tipos de centrales de producción de energía eléctrica, elementos que la componen y funcionamiento de las mismas.
- Analizar situaciones de consumo energético y su incidencia en el medio.
- Resolver problemas en orden de dificultad creciente.

BLOQUE II: EL PROCESO Y LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGÍA

OBJETIVOS

- Integrar la dimensión social y tecnológica de la ciencia como respuesta a las necesidades de satisfacción del bienestar personal y colectivo.
- Identificar los factores económicos y de calidad que intervienen en todo proceso de fabricación y comercialización de un producto.
- Diseñar y elaborar estrategias de fabricación y comercialización de productos.
- Conocer y valorar la presencia de la ley de la oferta y la demanda como condicionante de la evolución de los mercados.
- Relacionar ciencia-tecnología-sociedad en sus aspectos de exigencia de calidad de los productos, mercado de los mismos y su influencia en el progreso de los pueblos.
- Fomentar la valoración crítica de los procesos tecnológicos y de la calidad de los productos como responsabilidad de los fabricantes y de los consumidores.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Conceptos generales referentes a bienes y servicios, factores productivos, mercado y tipos de mercado.
- Demanda. Ley de la demanda. Factores que afectan a la demanda.
- Oferta. Factores que afectan a la oferta. Relación entre oferta y demanda.
- Los precios. Precios de equilibrio. Cantidad de equilibrio.
- Tipos de mercado y leyes que los rigen.
- El sistema productivo y los factores productivos.
- Procesos de diseño y mejoras de productos.
- Invención, ideas y patentes.
- Estudios previos para la fabricación de productos: mercados y capacidad de planta.
- Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. Fases.
- Producción y organización de la producción. Sistemas de producción.
- Sistemas de comercialización. Diferencias entre marketing y ventas.
- Política de productos, de distribución, de precios y de comunicaciones.
- Exigencia de la calidad de los productos.
- Controles de calidad. Normalización.
- Derechos y deberes del consumidor.

Estos contenidos los dividimos en las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD 7. El mercado

- Generalidades.
- La demanda.
- La oferta.
- El precio.
- Tipos de mercado. Leyes básicas.
- Mercado común.

UNIDAD 8. El proceso productivo

- El sistema productivo.
- El proceso cíclico de diseño y mejora de productos.
- Concepción de la idea.
- Estudios previos: mercado y capacidad de planta.
- Desarrollo del producto.
- Producción.

UNIDAD 9. Marketing

- El sistema de comercialización o marketing.
- Política de productos.
- Política de distribución.
- Política de precios.
- Política de comunicación.

UNIDAD 10. Control de calidad

- La calidad.
- Razones y acciones para la calidad.
- Control de calidad.
- Normalización.
- Consumidores y usuarios.

PROCEDIMENTALES

- Análisis de situaciones reales sobre uso de bienes y de servicios.
- Estudio in situ de un mercado real (“mercadillo”) y comparación con los mercados de “grandes marcas”.
- Estudio crítico de la oferta y de la demanda tomando como base un producto en concreto, y análisis de su evolución a lo largo de un período de tiempo.
- Crítica sobre los factores que modifican la oferta y la demanda a partir de ejemplos concretos y de fácil observación.
- Tabulación de datos sobre precios, alteraciones de precios, y construcción de las gráficas correspondientes.
- Estimar los factores de calidad que deben exigirse a un producto y comprobar su cumplimiento en situaciones reales.
- Analizar críticamente procesos tecnológicos de fabricación y elaborar juicios de valor sobre la calidad (o no calidad) que los acompaña.
- Proponer situaciones de consumo y analizar las posibles actuaciones del consumidor ante un producto en concreto.

ACTITUDINALES

- Fomento de una manera de pensar y de actuar crítica y responsable.
- Motivación positiva hacia el trabajo en equipo, el análisis personal de situaciones y la responsabilidad ante cualquier decisión que se exija en cada momento.
- Valoración positiva de la capacidad de contribuir con esfuerzo personal al trabajo en grupo, manifestado, en este caso, en toda tarea productiva o de comercialización.
- Colaboración responsable en la exigencia de calidad utilizando los mecanismos legales que la sociedad pone a nuestra disposición.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver cuestiones, ejercicios y problemas en orden creciente de dificultad.
- Diseñar idealmente la elaboración de productos y su comercialización.
- Analizar situaciones relativas a políticas de precios, distribución, gestión de stocks, etc. Toma de decisiones ante situaciones concretas.
- Analizar críticamente situaciones de mercado.

BLOQUE III: MATERIALES

OBJETIVOS

- Interpretar, a partir del conocimiento de la estructura de la materia, el comportamiento y propiedades de aquellos materiales frecuentemente utilizados en la actividad industrial.
- Diseñar y elaborar estrategias que conduzcan a la elección de un determinado material en función de las características de calidad que exija un cierto producto.
- Reconocer la influencia del tratamiento de materiales en el desarrollo de la sociedad actual.
- Fomentar el uso de un vocabulario adecuado para describir las propiedades, el comportamiento y las aplicaciones de los diversos materiales utilizados industrialmente.
- Valorar positivamente la actividad industrial y tecnológica como medio de progreso y bienestar.
- Valorar la necesidad del ahorro energético.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Materiales: concepto. Tipos de materiales. Propiedades de los materiales.
- Propiedades químicas: comportamiento frente a la oxidación y a la corrosión.
- Propiedades físicas: densidad, resistencia eléctrica, propiedades térmicas, propiedades magnéticas, propiedades ópticas.
- Propiedades mecánicas. Ensayos experimentales para efectuar su medida.
- Influencia de las propiedades estéticas y económicas.
- Propiedades de fabricación: maleabilidad, ductilidad, forjabilidad, maquinabilidad.
- Criterios para la selección de materiales. Ejemplos en casos concretos.
- Estructura cristalina de los metales.
- Disoluciones sólidas.
- Defectos en la red cristalina de un metal.
- Mecanismos de endurecimiento en metales.
- Tratamientos térmicos, químicos, mecánicos, superficiales.
- Estudio de los metales ferrosos: hierro y aceros.
- El proceso siderúrgico.
- El acero. Obtención. Tipos de aceros. Propiedades y aplicaciones.
- Tratamiento de los aceros.
- Descriptiva y estudio de materiales metálicos no ferrosos (Cu, Sn, Pb, Zn, Al y otros).
Aplicaciones industriales.
- Materiales de construcción. Concepto, propiedades generales y tipos.
- Propiedades industriales de los materiales de construcción. Fabricación y destino industrial.
- La madera: origen, propiedades y composición. Clasificación de las maderas.
- Aplicaciones industriales de la madera. Impacto ambiental de la industria maderera.
- Polímeros. Reacciones de polimerización.
- Tipos de polímeros y sus aplicaciones industriales.
- Los materiales plásticos y el medio ambiente.
- Fibras textiles naturales y artificiales: fabricación y propiedades. Clasificación. Ejemplos industriales.
- Los tejidos. Distintos tipos.
- Influencia social de las fibras textiles artificiales.

Estos contenidos los dividimos en las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD 11. Propiedades de los materiales

- Tipos de materiales.
- Propiedades de los materiales.
- Propiedades químicas.
- Propiedades físicas.
- Propiedades mecánicas.
- Propiedades estéticas y económicas.
- Propiedades de fabricación.
- Selección de materiales.

UNIDAD 12. Materiales metálicos: Materiales ferrosos

- Generalidades acerca de los materiales.
- Metales ferrosos.
- Proceso siderúrgico.

UNIDAD 13. Materiales metálicos: Materiales no ferrosos

- Generalidades.
- Cobre.
- Estaño.
- Plomo.

- Cinc.
- Aluminio.
- Otros metales (Ni, Co, W, Cr, Ti, Mn, Be).

UNIDAD 14. Materiales de construcción

- Materiales pétreos. Rocas y materiales granulados.
- Materiales cerámicos. Clasificación y descriptiva.
- El vidrio. Variedades y derivados.
- Materiales aglomerantes. Tipos y propiedades.
- Productos aglomerados y reforzados.

UNIDAD 15. La madera

- Los árboles.
- La madera.
- Composición química de la madera.
- Propiedades de la madera.
- Clasificación de maderas.
- Obtención de madera.
- Maderas artificiales o prefabricadas.
- Derivados de la madera.
- Impacto ambiental de la explotación de la madera.

UNIDAD 16. Materiales plásticos

- Los plásticos.
- Reacciones de polimerización.
- Fuerzas de enlace en los polímeros.
- Tipos de polímeros según su estructura.
- Polímeros termoplásticos.
- Polímeros termoestables.
- Elastómeros.
- Plásticos mejorados.
- Los materiales plásticos y el medio ambiente.

UNIDAD 17. Materiales y fibras textiles

- Fibras textiles: clasificación y propiedades.
- Fibras naturales.
- Fibras artificiales.
- Fibras sintéticas.
- De fibras a tejidos
- Industria textil y sociedad.

PROCEDIMENTALES

- Ensayos experimentales en taller relativos a la determinación de propiedades de materiales.
- Ejemplos prácticos de selección de materiales en función de una actividad o de un producto en concreto.
- Determinación experimental de algunas propiedades de los metales (resistencia eléctrica, coeficientes de dilatación, conductividad térmica, dureza, etc.).
- Resolución de ejemplos numéricos y respuesta a cuestiones propuestas.
- Visitas a fábricas e instalaciones industriales.
- Lecturas en revistas profesionales, proyección de vídeos, etc.
- Realización de encuestas.

ACTITUDINALES

- Fomento y potenciación de una manera de pensar seria, razonada y crítica.
- Relación positiva de la influencia de la calidad en el bienestar de la sociedad.
- Estimulación del ahorro de energía y el interés por la selección de lo que mejor se adecue a cada caso o proceso.
- Estimulación de la elaboración de juicios de valor sobre los factores que determinan la elección de un cierto material para un fin determinado.
- Potenciación de una actitud favorable hacia la responsabilización de la obra bien hecha.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver cuestiones propuestas.
- Realizar correctamente actividades de taller o de laboratorio.
- Tomar decisiones, en ejemplos concretos, sobre la elección de uno o varios materiales que deban emplearse.
- Comentar en grupo temas de actualidad (industria del hierro, crisis energética, etc.).
- Realizar cuestiones relativas a las propiedades de los materiales y su explicación física o estructural.
- Realizar cuestiones de relación estructura interna-propiedades.
- Ejecutar ensayos de medida de propiedades de materiales y expresar correctamente los resultados.
- Realizar cuestiones relativas a procesos y métodos de mejora de propiedades y justificar las respuestas.
- Resolver razonada y correctamente ejercicios numéricos y problemas.

BLOQUE IV: ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y SISTEMAS

OBJETIVOS

- Identificar los elementos y mecanismos que constituyen un determinado artefacto reconociendo en cada caso la misión que desempeñan.
- Distinguir en un instrumento qué elementos son indispensables para su funcionamiento y cuáles accesorios.
- Explicar razonadamente el funcionamiento de mecanismos que transforman un movimiento en otro, citando aplicaciones en cada caso.
- Reconocer los elementos que se simbolizan en un plano y, en el caso de circuitos eléctricos, efectuar el montaje correspondiente.
- Ídem para circuitos neumáticos.
- Utilizar un lenguaje científicamente correcto al describir mecanismos, sistemas, máquinas, etc. y su funcionamiento.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Concepto de mecanismo y eslabón. Tipos de eslabones. Ejemplos.
- Tipos de mecanismos y su clasificación.
- Mecanismos que transforman un movimiento en otro. Descriptiva y ejemplos de aplicación.
- Descriptiva y funcionamiento de mecanismos y sistemas de aplicación frecuente (frenado, embrague, acumuladores de energía, trenes de engranajes, etc.).
- Aspectos generales de la corriente eléctrica y descriptiva de los elementos que componen un circuito eléctrico.
- Intensidad y tensión en circuitos de corriente continua y alterna. Representación fasorial de

estas magnitudes.

- Efectos de una resistencia, un condensador y una autoinducción en un circuito de corriente continua o en uno de corriente alterna.
- Circuitos RLC en serie (corriente alterna). Ley de Ohm. Impedancia y desfases.
- Energía y potencia de la corriente eléctrica. Cálculos en circuitos de corriente continua y alterna.
- Propiedades generales de líquidos y gases (Repaso). Leyes de la hidrostática y de la hidrodinámica. Leyes de gases.
- Circuitos neumáticos e hidráulicos. Explicación de su funcionamiento (diagramas de bloques).
- Elementos activos en los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Acumuladores en estos circuitos.
- Elementos de protección y de transporte.
- Elementos de control y de consumo.

Todos estos contenidos los dividimos en las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD 18. Elementos de máquinas y sistemas (I)

- Mecanismos y sistemas mecánicos.
- Mecanismos que transforman movimientos rectilíneos en movimientos rectilíneos.
- Mecanismos que transforman movimientos de rotación en otra rotación.
- Mecanismos que transforman movimientos de rotación en movimientos rectilíneos.
- Mecanismos que transforman movimientos rectilíneos en movimientos de rotación.

UNIDAD 19. Elementos de máquinas y sistemas (II)

- Trinquete.
- Rueda libre.
- Sistema de frenado.
- Embragues.
- Acumuladores de energía.
- Equilibrio dinámico.
- Árboles o ejes de transmisión.
- Trenes de engranajes.

UNIDAD 20. Circuitos eléctricos (I). Aspectos generales

- Concepto genérico de circuito. Elementos activos y pasivos.
- Circuitos eléctricos. Generalidades.
- Representación fasorial de la tensión y de la intensidad.
- Elementos pasivos de un circuito eléctrico.
- Circuitos de corriente alterna RCL en serie.
- Energía y potencia de la corriente eléctrica.

UNIDAD 21. Circuitos eléctricos (II). Elementos activos y pasivos

- Elementos activos de un circuito eléctrico. Generadores.
- Acumuladores eléctricos.
- Asociación de elementos pasivos.
- Leyes de Kirchhoff.
- Elementos de transporte.
- Elementos de control.
- Elementos de protección.
- Elementos de consumo.
- Distribución de la energía eléctrica.

UNIDAD 22. Circuitos hidráulicos y neumáticos

- Propiedades de los fluidos.
- Generalidades de los circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Elementos activos.

- Acumulador.
- Elementos de protección.
- Elementos de transporte.
- Elementos de control en circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Elementos de consumo en circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Ejemplos de circuitos neumáticos e hidráulicos.
- Diagramas de los circuitos de fluidos.

PROCEDIMENTALES

- Descriptiva real sobre piezas, mecanismos, máquinas sencillas.
- Montaje y desmontaje de piezas, máquinas, etc. de uso frecuente.
- Visitas a talleres mecánicos, industrias de maquinaria, etc.
- Esquemas de montaje y comentarios sobre su interpretación.
- Instalación de circuitos eléctricos, a partir de un esquema normalizado, y cálculo de las magnitudes que intervienen.
- Resolución de problemas en orden creciente de dificultad.
- Comentarios críticos grupales relativos a la elección de un determinado mecanismo o máquina para conseguir un fin concreto.
- Estudio experimental de circuitos neumáticos e hidráulicos de uso frecuente.
- Reconocimiento de los dispositivos o elementos de seguridad exigibles en un circuito eléctrico, neumático e hidráulico.

ACTITUDINALES

- Sensibilidad hacia la realización cuidadosa de experiencias y hacia la elección adecuada de instrumentos de medida.
- Motivación positiva hacia la necesidad del orden y limpieza en el trabajo de taller y de laboratorio.
- Valoración de la técnica en su influencia sobre el bienestar de las gentes.
- Respeto hacia las normas de seguridad e instrucciones de manejo y de montaje en máquinas e instalaciones.
- Valoración crítica sobre las ventajas e inconvenientes que las máquinas ejercen sobre el medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Analizar, en casos muy concretos de uso frecuente, los elementos que componen una máquina.
- Describir y clasificar mecanismos, indicando en cada caso los principios físicos que rigen su funcionamiento.
- Identificar en esquemas y planos los elementos que componen una máquina y explicar su misión.
- Resolver problemas y cuestiones relativas al funcionamiento de máquinas.
- Realizar cuestiones y ejercicios para ser respondidos en forma oral o escrita.
- Resolver problemas y análisis lógico de resultados.
- Interpretar gráficos, esquemas de montaje, etc. utilizando un lenguaje correcto.
- Realizar pequeños montajes de interés práctico a partir de esquemas y planos.
- Describir elementos de transporte, de seguridad, de control, etc. en máquinas y en circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Reconocer en ejemplos sencillos de circuitos eléctricos, neumáticos e hidráulicos el cumplimiento de las exigibles normas de seguridad para su correcto funcionamiento.
- Analizar críticamente, desde un punto de vista laboral y económico, en relación con el

trabajo de las máquinas y su influencia en la sociedad.

BLOQUE V: PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN

OBJETIVOS

- Analizar críticamente las repercusiones que ejerce la fabricación de productos sobre la calidad de vida de las gentes.
- Evaluar la influencia de la fabricación de productos sobre la conducta de consumo y su repercusión social.
- Justificar desde un punto de vista de calidad los distintos métodos de fabricación de productos.
- Proporcionar criterios eficaces de elección para, ante un determinado producto, optar por el procedimiento de fabricación más adecuado.
- Fomentar una actitud responsable de trabajo y de respeto ante las normas de salud y seguridad laborales.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Aspectos generales sobre los diversos procedimientos de fabricación.
- Moldeo: concepto, procesos, características de los materiales que utilizan.
- Moldeo en arena.
- Moldeo en coquilla. Formas de procedimiento. Colada centrífuga.
- Moldeo a la cera y en cáscara.
- Forja. Forja a mano y forja mecánica.
- Estampación en caliente y en frío.
- Extrusión en caliente y en frío.
- Laminación. Trenes de laminación.
- Estirado y trefilado.
- Máquinas-herramienta en operaciones de conformación por arranque de material.
- Parámetros fundamentales (ángulo de corte, velocidad de corte, fuerzas de corte, potencia de corte, etc.).

Estos contenidos los dividimos en las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD 23. Conformación por moldeo

- Propiedades de fabricación.
- Técnicas de moldeo.
- Moldeo en arena.
- Moldeo en coquilla.
- Otros procedimientos de moldeo.

UNIDAD 24. Conformación por deformación

- Conformación por deformación. Generalidades.
- Forja.
- Estampación.
- Extrusión.
- Laminación.
- Estirado.
- Trefilado.

UNIDAD 25. Conformación por arranque de material

- Generalidades.

- Parámetros fundamentales en las máquinas-herramienta.
- Clasificación de las máquinas-herramienta. Ejemplos.
- Mecanizado con abrasivos.
- Mecanizado por electroerosión.
- Unidades autónomas de mecanizado.

UNIDAD 26. Unión entre piezas

- Generalidades.
- Uniones desmontables.
- Uniones fijas.
- Remaches.
- Unión por adhesivos.
- Ajuste a presión.
- Soldadura.
- Soldadura y unión de materiales cerámicos.

UNIDAD 27. Salud y seguridad en el trabajo

- Generalidades.
- Prevención, causas y responsabilidad de los accidentes.
- Organización de la prevención en la empresa.
- Repercusiones económicas de los accidentes.
- La norma y la señalización de seguridad.
- La protección.
- Seguridad e higiene en los distintos procedimientos de fabricación.

PROCEDIMENTALES

- Descriptiva y manejo de las máquinas-herramientas más frecuentes (torno, taladradora, limadora, cepilladora, etc.).
- Descriptiva y estudio del mecanizado por abrasivos.
- Iniciación a las unidades autónomas de mecanizado.
- Descriptiva y estudio de las formas de unión entre piezas.
- Uniones desmontables y fijas.
- Soldadura. Tipos y técnicas de soldadura.
- Accidentes y seguridad en el trabajo. Prevención y causa de accidentes.
- Repercusiones económicas, laborales y sociales de los accidentes.
- Protección y normas de seguridad.
- Observación de procesos de fabricación y comentario crítico.
- Prácticas de taller y de laboratorio.
- Visitas a industrias de fabricación de piezas y comentarios críticos al respecto.
- Lecturas en revistas especializadas.
- Resolución de cuestiones, ejercicios y problemas con la correspondiente explicación.
- Comprobación in situ (centro docente, talleres, fábricas ...) de las diversas "señales" relativas a la seguridad en máquinas y en personas.

ACTITUDINALES

- Fomento de una valoración positiva hacia el trabajo bien hecho (calidad del producto, seguridad del trabajador, etc.).
- Adopción de criterios responsables de elección ante el proceso que exija la elaboración de un determinado producto.
- Valoración positiva de la interrelación ciencia-técnica-sociedad como medio de desarrollo y progreso.
- Valoración de la necesidad del ahorro energético.

- Motivación positiva hacia la investigación y el trabajo en equipo.
- Aceptación de normas que conduzcan hacia una mayor seguridad en el trabajo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Responder correctamente a cuestiones relativas al bloque de contenidos.
- Describir razonadamente elementos y procesos de fabricación.
- Ante situaciones diversas de fabricación, elegir el procedimiento más adecuado.
- Resolver razonadamente ejercicios y problemas propuestos en orden de dificultad creciente.
- Identificar señales de seguridad en máquinas y en productos.
- Describir máquinas-herramientas de uso frecuente.

8.5.- PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II DE 2º DE BACHILLERATO

Esta programación va dirigida a un total de 5 alumnos. Tras los primeros contactos y observación del grupo y el análisis de un cuestionario personal del alumnado, comprobamos que la competencia curricular del alumnado en las áreas instrumentales, en líneas generales, es bueno aunque se encuentran ligeras deficiencias en la Expresión Oral y Escrita. A continuación, se desarrolla la programación de cada uno de los 5 bloques de contenidos en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada bloque se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), y criterios de evaluación.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CONTENIDOS PARA T.II. DE 2º DE BACHILLETATO

La distribución temporal inicialmente prevista para el desarrollo de 5 bloques de contenidos en que se ha organizado el curso, de acuerdo a los materiales didácticos utilizados y a la carga lectiva asignada (4 horas semanales), es la siguiente:

Primera evaluación: Bloque 1

Segunda evaluación: Bloques 2 y 3

Tercera evaluación: Bloques 4 y 5

BLOQUE I: MATERIALES

OBJETIVOS

- Interpretar, a partir del conocimiento de la estructura de la materia, el comportamiento y propiedades de aquellos materiales frecuentemente utilizados en la actividad industrial.
- Diseñar y elaborar estrategias que conduzcan a la elección de un determinado material en función de las características de calidad que exija un cierto producto.
- Reconocer la influencia del tratamiento de materiales en el desarrollo de la sociedad.
- Fomentar el uso de un vocabulario adecuado para describir las propiedades, el comportamiento y las aplicaciones de los diversos materiales utilizados industrialmente.
- Valorar críticamente la necesidad del ahorro energético y del reciclado de los materiales ya utilizados o de desecho.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Tipos de ensayos destinados a la medición de propiedades técnico-industriales de materiales.
- Ensayos de tracción. Probetas y sus tipos. Curvas de tracción y tensión máxima de trabajo.
- Ensayos de dureza. Ensayos de dureza a la penetración (Brinell, Vickers y Rockwell).
- Ensayos de resistencia al impacto.
- Ensayos tecnológicos en barras, chapas, alambres y tubos.
- Ensayos no destructivos.
- Oxidación de los materiales. Protección contra la oxidación.
- Corrosión de materiales. Control de la corrosión. Métodos de protección.
- Estructura interna de los metales. Redes cristalinas más frecuentes.
- Defectos en la estructura cristalina y consecuencias que acarrea en las propiedades de los metales.

- Aleaciones. Ventajas de su utilización.
- Mecanismo de endurecimiento de metales.
- Metales en estado líquido y solidificación de los mismos. Estudio del proceso de solidificación.
- Diagramas de fases. Interpretación y aplicaciones.
- Diagrama de equilibrio en aleaciones eutécticas.
- Transformaciones en estado sólido.
- Tratamiento de los aceros. Diagrama hierro-carbono. Solidificación de los aceros.
- Curvas TTT.
- Tratamientos térmicos (temple, normalizado, recocido...).
- Tratamientos termoquímicos (cementación, nitruración, carbonitruración, sulfinitización).
- Tratamientos mecánicos y superficiales.
- Residuos. Causas y su valoración.
- Residuos sólidos urbanos. Causas y soluciones. Incidencia medioambiental.
- Reciclaje de papel. Ventajas e inconvenientes.
- Reutilización del vidrio. Ventajas e inconvenientes.
- Residuos industriales (construcción, agricultura, ganadería). Efectos medioambientales.
- Reciclaje de polímeros.

Estos contenidos se dividen en las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD 1. Ensayo y medida de las propiedades de los materiales

- Tipos de ensayos.
- Ensayos de tracción.
- Ensayos de dureza.
- Ensayos de resistencia al impacto.
- Ensayos de fatiga.
- Ensayos tecnológicos.
- Ensayos no destructivos. Control de defectos.

UNIDAD 2. Oxidación y corrosión

- Introducción.
- Oxidación.
- Corrosión.

UNIDAD 3. Modificación de las propiedades de los metales

- Generalidades acerca de los metales.
- Estructura interna de los metales.
- Defectos de la estructura cristalina.
- Soluciones sólidas.
- Mecanismo de endurecimiento en metales.

UNIDAD 4. Diagramas de equilibrio en materiales metálicos

- Solidificación.
- Diagramas de equilibrio o de fases.
- Diagramas de equilibrio en aleaciones.
- Diagramas de equilibrio en aleaciones eutécticas.
- Solidificación de no equilibrio.
- Transformaciones en estado sólido.

UNIDAD 5. Tratamientos térmicos de los aceros

- Diagrama hierro-carbono.
- Curvas TTT.
- Tratamientos de los metales para mejorar sus propiedades.
- Tratamientos térmicos.
- Tratamientos termoquímicos.

- Tratamientos mecánicos.
- Tratamientos superficiales.

PROCEDIMENTALES

- Ensayos experimentales en laboratorio o taller.
- Comentarios prácticos sobre selección de materiales en función de una actividad o de un producto en concreto.
- Visitas a talleres, fábricas e industrias.
- Ensayos experimentales sobre cualidades de aceros y su tratamiento.
- Lecturas en revistas especializadas y posterior comentario crítico.
- Trabajos bibliográficos relativos a problemas medioambientales y crítica a las soluciones que se proponen.
- Resolución explicada y razonada de ejercicios y problemas de aplicación.

ACTITUDINALES

- Fomento de una manera de pensar seria, razonada y crítica.
- Relación positiva de la influencia de la calidad en el bienestar de la sociedad.
- Estimulación del ahorro de energía y el posible y eficaz reciclado de los residuos.
- Estimulación de la participación en actividades destinadas al fomento de recogida de papel y de vidrio como medio de ahorro urbano y social.
- Potenciación de una actitud favorable ante la obra bien hecha.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Realizar cuestiones relativas a las propiedades de los materiales y su explicación física o estructural.
- Realizar cuestiones de relación estructura interna-propiedades.
- Ejecutar ensayos de medida de propiedades de materiales y expresar correctamente los resultados.
- Realizar cuestiones relativas a procesos y métodos de mejora de propiedades y justificar las respuestas.
- Resolver problemas experimentales de elección de materiales en función de unas necesidades en concreto.
- Resolver razonada y correctamente ejercicios numéricos y problemas.
- Realizar actividades de taller y/o de laboratorio y valorar el trabajo realizado.

BLOQUE II: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

OBJETIVOS

- Identificar los elementos y mecanismos que constituyen una máquina, reconociendo en cada caso la misión que desempeñan.
- Relacionar y aplicar las leyes de la Física a los fundamentos de funcionamiento de máquinas térmicas y eléctricas.
- Reconocer en situaciones diversas el correcto o no correcto funcionamiento de una máquina térmica o eléctrica y, dado el segundo caso, aportar soluciones.
- Analizar la composición de una máquina y determinar su potencia y rendimiento.
- Valorar críticamente la necesidad del ahorro energético y la exigencia de calidad en la construcción de máquinas.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Concepto de máquina. Máquinas simples.
- Trabajo, potencia y energía. Concepto. Unidades SI. Estudio en diversos casos.
- Principio de conservación de la energía. Generalización.
- Rendimiento de las máquinas.
- Calor y temperatura. Medidas y unidades.
- Equivalencia calor-trabajo.
- Sistemas termodinámicos. Estado de un sistema. Transformaciones.
- Primer principio de la Termodinámica. Aplicaciones.
- Segundo principio de la Termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles. Entropía.
- Ciclo de Carnot. Rendimiento de máquinas térmicas.
- Entropía y degradación de la energía.
- Motores térmicos de combustión externa. Máquina de vapor y turbina de vapor.
- Motores de combustión interna.
- Motores de explosión o de encendido provocado (MEP).
- Motores de combustión de encendido por compresión o motores diésel (MEC).
- Rendimiento de los motores térmicos.
- Efectos medioambientales del uso de los motores térmicos.
- Circuitos frigoríficos. Fluidos frigoríficos: fluidos refrigerantes y fluidos frigoríferos.
- Máquina frigorífica de Carnot.
- Máquinas frigoríficas de compresión mecánica.
- Bombas de calor.
- Instalaciones frigoríficas de absorción.
- Aplicaciones de la industria del frío y efectos medioambientales.
- Principios y leyes fundamentales del electromagnetismo: campo magnético, fuerza ejercida por un campo sobre una carga o sobre una corriente, etc.
- Fuerza electromotriz inducida. Comportamiento eléctrico de la materia.
- Constitución general de una máquina eléctrica. Clasificación de máquinas eléctricas.
- Estudio y descripción de las máquinas eléctricas rotativas.
- Potencia. Balance de energía en el funcionamiento de una máquina eléctrica.
- Protección en instalaciones de máquinas eléctricas.
- Motores de corriente continua. Descripción de su funcionamiento.
- Motores asíncronos. Descripción de su funcionamiento.

Estos contenidos los dividimos en las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD 7. Máquinas. Conceptos fundamentales

- Las máquinas.
- El trabajo.
- Potencia.
- Energía.
- Conservación de la energía. Rendimiento de una máquina.

UNIDAD 8. Los principios de la termodinámica

- El calor.
- La temperatura.
- Termodinámica.
- Primer principio de la Termodinámica.
- Segundo principio de la Termodinámica.
- Ciclo de Carnot.
- Diagramas entrópicos.

- Entropía y degradación de la energía.

UNIDAD 9. Motores térmicos

- Introducción.
- Máquina de vapor.
- Turbina de vapor.
- Motores de combustión interna.
- Rendimiento de los motores térmicos.
- Efectos medioambientales.
- El motor Stirling.

UNIDAD 10. Circuito frigorífico. Bomba de calor

- Introducción.
- Fluidos frigoríficos.
- Máquina frigorífica de Carnot.
- Máquinas frigoríficas de compresión mecánica.
- Bomba de calor.
- Instalaciones frigoríficas de absorción.
- Licuación de gases.
- Aplicaciones.

PROCEDIMENTALES

- Interpretación de esquemas y planos de montaje e instalación de motores térmicos y eléctricos.
- Reconocimiento real en máquinas de uso frecuente de los diversos elementos que las componen descripción de la misión que corresponde a cada uno.
- Visitas a talleres e industrias.
- Uso de revistas especializadas, de proyecciones de vídeo, etc.
- Explicación de cuestiones relativas al funcionamiento de las máquinas y descripción de elementos esenciales y accidentales.
- Reconocimiento razonado de los defectos de funcionamiento de una máquina y explicación razonada de su «reparación».
- Explicación y resolución de problemas en orden de dificultad creciente.

ACTITUDINALES

- Fomento de la sensibilidad hacia la realización cuidadosa de medidas y de operaciones de taller.
- Potenciación de la corrección y la meticulosidad en la realización de medidas y la elección del instrumento más idóneo para cada caso.
- Motivación positiva de la necesidad de orden y limpieza en el trabajo de taller y de laboratorio.
- Desarrollo del sentido crítico a la hora de reconocer el funcionamiento de una máquina y diagnosticar sus posibles defectos.
- Fomento del respeto hacia el cumplimiento de las normas de seguridad en el funcionamiento y cuidado de las máquinas.
- Valoración crítica de la técnica y su influencia en el progreso y bienestar de la sociedad.
- Fomento del ahorro de energía y el cuidado del medio ambiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Analizar, en casos muy concretos de uso frecuente, los elementos que componen una máquina.
- Describir máquinas muy sencillas, indicando en cada caso los principios físicos que rigen su funcionamiento.
- Identificar en una máquina relativamente sencilla los elementos de mando, control y potencia.

- Identificar en esquemas y planos los elementos que componen una máquina y explicar su misión.
- Analizar críticamente, desde un punto de vista técnico y laboral, el trabajo que realiza una máquina y su rendimiento.
- Calcular rendimientos en máquinas y su relación con el ahorro de energía.
- Resolver problemas y cuestiones relativas al funcionamiento de máquinas.

BLOQUE III: SISTEMAS AUTOMÁTICOS

OBJETIVOS

- Reconocer la importancia de los sistemas automáticos en la tecnología actual y su influencia en el progreso.
- Valorar la realidad de los sistemas automáticos de control y de producción en la calidad del producto elaborado y en el bienestar laboral y social.
- Reconocer la influencia de la ciencia y de la técnica en el progreso de la sociedad.
- Identificar símbolos y esquemas con la realidad de montaje de un circuito o sistema automático.
- Reconocer la importancia práctica de los sistemas automáticos de control en ejemplos reales de la vida diaria (medidas de velocidad, de temperatura, de resistencia eléctrica, de iluminación, etc.).

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Necesidad y aplicaciones de los sistemas automáticos de control.
- Sistemas de control. Concepto. Representación (diagramas de bloque). Simbología.
- Tipos de sistemas de control (lazo abierto y lazo cerrado).
- La transformada de Laplace. Concepto. Propiedades. Cálculos.
- La función de transferencia. Concepto. Polos y ceros.
- Operaciones de los diagramas de bloques. Bloques en serie y en paralelo. Transposición de sumadores y puntos de bifurcación.
- Sistema estable. Determinación de parámetros.
- Análisis de la respuesta de un sistema de regulación.
- Funciones de transferencia de algunos sistemas físicos (mecánicos, eléctricos).
- Componentes de un sistema de control.
- El regulador. Acciones básicas de control proporcional, integral y diferencial.
- Transductores y captadores. Concepto y clasificación.
- Transductores de posición, proximidad y desplazamiento. Tipos y aplicaciones.
- Transductores de velocidad. Tacómetros mecánicos y eléctricos.
- Transductores de temperatura.
- Transductores de presión.
- Medida de iluminación.
- Comparadores y actuadores. Las válvulas de control.

Estos contenidos los dividimos en las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD 13. Sistemas automáticos de control

- Introducción.
- Conceptos.
- Tipos de sistemas de control.
- Una herramienta matemática: la transformada de Laplace.

UNIDAD 14. La función de transferencia

- Introducción.

- Concepto de función de transferencia.
- Operaciones de los diagramas de bloques.
- Estabilidad.
- Análisis de la respuesta de un sistema de regulación.
- Funciones de transferencia de algunos sistemas físicos.

UNIDAD 15. Elementos de un sistema de control

- Componentes de un sistema de control.
- El regulador.
- Transductores y captadores.
- Transductores de posición, proximidad y movimiento.
- Transductores de velocidad.
- Transductores de temperatura.
- Transductores de presión.
- Medida de la iluminación.
- Comparadores.
- Actuadores

PROCEDIMENTALES

- Descripción e interpretación de sistemas y circuitos de control.
- Utilización de simbología internacional en la interpretación de circuitos y sistemas de control.
- Montaje y desmontaje de aparatos responsables de control y reconocimiento de sus elementos y la misión que desempeñan.
- Reconocer experimentalmente causas de error en sistemas de control y explicación razonada de su corrección.
- Trabajos de taller y de laboratorio.
- Resolución explicada y razonada de cuestiones, ejercicios teóricos y problemas.
- Uso de revistas especializadas y medios audiovisuales.

ACTITUDINALES

- Fomento de una actitud favorable ante el progreso científico y tecnológico.
- Valoración de la necesidad de un lenguaje gráfico, aceptado internacionalmente, para interpretar correctamente elementos de un sistema y su montaje.
- Motivación positiva hacia el trabajo en equipo.
- Valoración de la necesidad de los sistemas de control como garantía del funcionamiento de una máquina, de la calidad de un producto y de la seguridad física del trabajador.
- Reconocimiento de la influencia de la ciencia y de la técnica en la calidad de vida de la sociedad.
- Análisis crítico de los procesos de control en función de los factores económicos y sociales que concurren en cada caso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Aplicar recursos gráficos y verbales en la interpretación de sistemas de control de uso frecuente.
- Describir el montaje de un sistema de control razonando paso a paso las operaciones necesarias para ello.
- Describir la misión de los distintos elementos que componen un sistema de control concreto.
- Razonar los fundamentos físicos (mecánicos, eléctricos, electromecánicos) que rigen el funcionamiento de los diversos elementos de un sistema de control en concreto.
- Verificar experimentalmente el correcto funcionamiento de un sistema de control y en caso de fallo proponer las soluciones oportunas.
- Resolver correctamente cuestiones teóricas, ejercicios y problemas.

BLOQUE IV: CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS

OBJETIVOS

- Reconocer la influencia de los circuitos hidráulicos y neumáticos en el funcionamiento y control de máquinas y de procesos técnicos.
- Desarrollar la capacidad de interpretación de gráficos y esquemas como símbolos de relaciones entre elementos y secuencias de efectos en un dispositivo, una máquina, etc.
- Describir correctamente y de forma razonada los elementos que componen un circuito hidráulico o neumático y la misión que desempeña cada uno.
- Potenciar la capacidad de montaje y desmontaje de circuitos hidráulicos y neumáticos para asegurar el funcionamiento de un proceso, así como la calidad de producción.
- Valorar críticamente la influencia de la técnica en la sociedad y la necesidad del análisis crítico de situaciones y de las posibles respuestas que se deriven de ello.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Circuitos neumáticos e hidráulicos. Concepto. Elementos.
- Gases. Propiedades generales de los gases. Leyes.
- Generadores de aire comprimido: compresores. Compresores volumétricos y dinámicos.
- Elementos de tratamiento del aire comprimido (filtros, reguladores de presión, lubricadores).
- Elementos de consumo en circuitos neumáticos: elementos alternativos y elementos rotativos.
- Válvulas de control de dirección en circuitos neumáticos.
- Válvulas de control de caudal en tales circuitos.
- Válvulas de control de presión.
- Temporizadores. Concepto y tipos.
- Representación esquemática de movimientos secuenciales. Normas. Representación gráfica (diagramas de desplazamiento-fase y de desplazamiento-tiempo).
- Anulación de señales permanentes.
- Propiedades de los fluidos hidráulicos (densidad, presión de vapor, viscosidad...).
- Flujo de fluidos hidráulicos: régimen laminar y turbulento.
- Conceptos y principios físicos de la Hidráulica. Teorema de Pascal. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli.
- Potencia de una bomba hidráulica. Pérdida de carga.
- Instalaciones hidráulicas. Elementos.
- Grupo de accionamiento. Bombas hidráulicas (engranajes, tornillos, paletas deslizantes, émbolos radiales, émbolos axiales). Otros elementos (depósito, manómetros, filtros...).
- Elementos de transporte.
- Elementos de regulación y control y distribución. Válvulas y sus tipos.
- Elementos de trabajo. Cilindros de simple efecto y de doble efecto. Motores hidráulicos (engranajes, paletas, émbolos axiales).
- Circuitos característicos de aplicación.

Estos contenidos los dividimos en las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD 16. Sistemas neumáticos (I)

- Generalidades acerca de los sistemas neumáticos e hidráulicos.
- Propiedades de los fluidos gaseosos.
- Generadores de aire comprimido. Compresores.
- Elementos de tratamiento del aire comprimido.
- Elementos de consumo en circuitos neumáticos.

UNIDAD 17. Sistemas neumáticos (II)

- Elementos de control en circuitos neumáticos.
- Válvulas de control de dirección.
- Válvulas de control de caudal.
- Válvulas de control de presión.
- Representación esquemática de movimientos secuenciales.
- Anulación de señales permanentes.

UNIDAD 18. Sistemas hidráulicos

- Introducción.
- Propiedades de los fluidos hidráulicos.
- Régimen laminar y turbulento.
- Conceptos y principios físicos de la hidráulica.
- Instalaciones hidráulicas.
- Grupo de accionamiento.
- Elementos de transporte.
- Elementos de distribución, regulación y control. Válvulas.
- Elementos de trabajo.
- Circuitos característicos de aplicación.

PROCEDIMENTALES

- Reconocimiento experimental de los diversos elementos que componen un circuito hidráulico o neumático y la misión que desempeña cada uno.
- Interpretación de esquemas de montaje, identificando los distintos elementos de control, transporte, distribución, trabajo...
- Lecturas en revistas especializadas.
- Visitas a talleres e instalaciones industriales.
- Resolución de montajes teóricos de circuitos y explicación en cada caso de sus posibles aplicaciones.
- Descripción y reconocimiento de fallos en el funcionamiento de un dispositivo hidráulico o neumático y análisis de las posibles soluciones.
- Resolución razonada de cuestiones, ejercicios y problemas.

ACTITUDINALES

- Fomento del análisis y la crítica razonada de aquellos instrumentos y dispositivos técnicos en relación con sus aplicaciones, condiciones de funcionamiento y seguridad, y evaluación de su calidad.
- Fomento de la capacidad de manipulación de instrumentos, actuando con responsabilidad y criterio de aplicación.
- Desarrollo de una actitud imaginativa en el diseño y planificación de sistemas neumáticos e hidráulicos.
- Fomento del interés por la ciencia y la tecnología como medio de progreso de la sociedad.
- Estimulación de la capacidad de elaboración de estrategias para abordar problemas tecnológicos y de ahorro de energía.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Interpretar correctamente esquemas de conexiones y montajes en circuitos de control correspondientes a sistemas neumáticos y oleo-hidráulicos
- Aplicar correctamente recursos gráficos y verbales en el montaje de dispositivos de naturaleza neumática e hidráulica.

- Ejecutar de forma práctica actividades de taller y de laboratorio reconociendo errores y proponiendo soluciones en cada caso.
- Comentar de forma crítica el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos, dando razones científicas en cada caso.
- Resolver razonadamente cuestiones, ejercicios y problemas teóricos.

BLOQUE V: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

OBJETIVOS

- Reconocer la influencia que ejerce la tecnología moderna en la ejecución, diseño y programación de procesos técnicos e industriales.
- Reconocer y analizar la evolución que a lo largo de estos últimos años ha experimentado el tratamiento de la información y su influencia en la sociedad.
- Motivar una actitud y una disposición favorables hacia la elaboración de estrategias personales de análisis de procesos y su ejecución práctica.
- Potenciar la capacidad de diseño de circuitos lógicos elementales para controlar el funcionamiento de dispositivos sencillos.
- Desarrollar y afianzar la capacidad de interpretación de símbolos, esquemas y planos gráficos de montaje de circuitos de control y/o de funcionamiento.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

- Circuitos digitales. Concepto.
- Sistemas de numeración. Sistema binario. Operaciones en el sistema binario. Códigos.
- El sistema hexadecimal.
- Álgebra de Boole. Operaciones básicas.
- Propiedades del álgebra de Boole.
- Puertas lógicas universales. Puertas NOR y NAND.
- Representación de funciones lógicas.
- Mapa de Karnaugh.
- Realización de funciones lógicas mediante funciones elementales.
- Circuitos combinacionales y secuenciales. Concepto.
- Circuitos combinacionales. Aplicaciones. Ejemplos (decodificador, codificador, multiplexador...).
- Aplicaciones de los circuitos combinacionales a cálculos aritméticos.
- Circuitos secuenciales asíncronos y síncronos.
- Tabla de fases.
- Biestables asíncronos y síncronos. Ejemplos y aplicaciones.
- Tecnología de lógica cableada y de lógica programada. Evolución.
- Conceptos generales de computadoras. Hardware y software. Elementos de una computadora.
- Microcontroladores. Ejemplos.
- Microprocesadores. Ejemplos y campos de aplicación.
- Automatización y robótica.

Estos contenidos los dividimos en las siguientes unidades didácticas:

UNIDAD 19. Circuitos digitales

- Introducción.
- Sistemas de numeración.
- Álgebra de Boole.
- Representación de funciones lógicas.

- Mapa de Karnaugh.
- Realización de funciones lógicas mediante funciones elementales.

UNIDAD 20. Circuitos combinacionales y secuenciales

- Introducción.
- Circuitos combinacionales.
- Aplicaciones de los circuitos combinacionales disponibles comercialmente.
- Aplicaciones de los circuitos combinacionales a cálculos aritméticos.
- Circuitos secuenciales.
- Tabla de fases.
- Biestables asíncronos: El biestable R-S.
- Biestables síncronos.

UNIDAD 21. Circuitos de control programado

- De la lógica cableada a la programada.
- Conceptos generales.
- Microprocesadores.
- Microcontroladores.
- La automatización.

PROCEDIMENTALES

- Diseño razonado y explicado de circuitos combinacionales y secuenciales.
- Representación de números decimales en códigos diversos, explicando el porqué de cada caso.
- Explicación y ejecución de operaciones básicas en el álgebra de Boole. Simbolismos.
- Funciones de negación. Explicación de ejemplos y su simbolismo.
- Aplicaciones de las puertas lógicas universales (NOR y NAND).
- Cálculo de expresiones algebraicas de funciones a partir de tablas de verdad.
- Explicación y obtención de diagramas lógicos de automatismos.
- Estudio, descripción y manejo de computadoras de uso frecuente.
- Análisis valorativo del ordenador y de su influencia en el tratamiento de la información.

ACTITUDINALES

- Interpretación del progreso tecnológico como una contribución de la ciencia al progreso y bienestar de la sociedad.
- Motivación hacia el uso de la informática como un servicio a la humanidad.
- Fomento del rechazo de las aplicaciones informáticas cuyo destino es perjudicial para la intimidad de las personas físicas o jurídicas.
- Promoción del diseño y la gestión de procesos informáticos para automatizar procesos, modificar condiciones de producción y de calidad, etc.
- Fomento de una manera de pensar seria, razonada y crítica para actuar con autonomía e independencia de criterios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver cuestiones, ejercicios y problemas.
- Interpretar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales.
- Ejecutar actividades prácticas y llevar a cabo una posterior detección de errores y corrección de los mismos.
- Utilizar recursos gráficos e interpretación de simbolismos.

9.- METODOLOGÍA

La tecnología surge como resultado de la interacción entre ciencia (conocimiento) y técnica (aplicación) y busca dar solución, como hemos indicado anteriormente, a los problemas y necesidades individuales y colectivas mediante la construcción de objetos y sistemas técnicos que requerirán el empleo combinado de diversos recursos. No se debe olvidar que la tecnología es un producto social, con las lógicas consecuencias económicas, medioambientales, sociales, culturales, etc., que de ello se derivan, lo que obliga a calibrar sus efectos, mayores cada vez.

Esta materia se articula, en consecuencia, en torno al binomio conocimiento / aplicación, en el que ambos aspectos, mediante su integración, deben tener el peso específico apropiado en cada caso para facilitar el carácter propedéutico e instrumental / funcional de sus contenidos. Una continua manipulación de materiales, sin los conocimientos necesarios para ello, tiene escasa validez educativa, y, por el contrario, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, no cumple tampoco con el carácter práctico o procedimental inherente a sus contenidos.

Resumidamente, el alumno debe *saber y saber hacer* y, además, debe *saber por qué se hace*, sobre todo teniendo en cuenta la forma tan acelerada en que se *crean* nuevos conocimientos y otros se quedan obsoletos (necesidad, en consecuencia, tanto de un aprendizaje permanente como de un aprendizaje que cree las bases para ese aprendizaje permanente, por ejemplo, lo que contempla la competencia básica de *aprender de forma autónoma a lo largo de la vida*). En suma, el alumno debe tener una información / formación que le permita tomar decisiones libre y racionalmente, garantía de un uso razonado de la tecnología, algo fundamental en alumnos que viven rodeados de objetos tecnológicos cada vez más sofisticados y para los que una parte importante de su ocio transcurre en torno a ellos (este último aspecto puede servir para reflexionar en torno a un consumo responsable y sostenible de los inagotables objetos tecnológicos que caen en sus manos, y que son desechados fácilmente y sustituidos por otros muchas veces sin necesidad, en un consumo impulsivo).

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

- Una parte importante del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad.
- El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.
- La actividad manual constituye un medio importante para la materia, pero nunca es un fin en sí mismo.
- Los contenidos y aprendizajes relativos al uso de máquinas, herramientas y materiales son consustanciales a la materia.
- La función del profesor es la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo objetivos, seleccionando actividades y creando situaciones de aprendizaje oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

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 al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación.
- La posibilidad de enfrentarse a proyectos tecnológicos globales como término final de un proceso de aprendizaje que se apoya en los dos puntos precedentes.

- La transmisión de la importancia social y cultural de los objetos inventados por la humanidad como modificación de las condiciones de vida de las distintas sociedades históricas.

Para conseguir el equilibrio del binomio conocimiento / aplicación, la propuesta didáctica en la materia de *Tecnologías* debe basar el proceso de enseñanza-aprendizaje en un soporte conceptual (principios científicos y técnicos) para que, posteriormente, el alumno desarrolle las acciones de análisis y proyecto, es decir, para que integre el *saber* y el *saber hacer* (sin olvidar el *saber ser*, es decir, los valores éticos personales y sociales que siempre deben considerarse en este campo). En consecuencia, se opta por el *método de proyectos*, por el cual se diseñan o proyectan 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.

Resumiendo, todas estas consideraciones metodológicas se tomarán en cuenta procurando que la actividad educativa contemple que:

- El tratamiento de los contenidos conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- La exposición de los contenidos sea clara, sencilla y razonada, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- Las estrategias de aprendizaje propicien al análisis y comprensión del hecho tecnológico.

Se pretende que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. Por ello, en todos los casos en que es posible se parte de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que se implique activa y receptivamente en la construcción de su propio aprendizaje, aspecto que posible gracias a la importancia que tienen los contenidos relacionados con las nuevas tecnologías.

Metodológicamente, es importante destacar que en el tratamiento de cada unidad didáctica se partirá de un planteamiento inicial que consiste en saber el grado de conocimiento que tiene el alumno acerca de los distintos contenidos que en ella se van a trabajar, mediante una exploración inicial de forma oral. Se efectuará un desarrollo claro, ordenado y preciso de todos los contenidos, adaptado en su formulación, vocabulario y complejidad a las posibilidades cognitivas de los alumnos. Los contenidos se presentarán en clase expositivamente y mediante cuadros explicativos y esquemáticos, en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje, ya que facilitará el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno. Es un hecho que la consolidación de los contenidos es un paso fundamental en el proceso de aprendizaje, por lo que cada unidad se complementará con un resumen a modo de mapa conceptual en el que se enumerarán los contenidos básicos tratados en la unidad.

En lo que a las actividades se refiere, es necesario que estén agrupadas por orden de complejidad atendiendo a los diversos intereses y posibilidades de aprendizaje del alumno. En este sentido, en cada unidad se abarcan todo tipo de actividades, desde experimentos sencillos, a cuestiones de razonamiento, de relación de contenidos, de síntesis, etc. Se diseñarán actividades que planteen problemas tecnológicos, estimulen la búsqueda de ideas y la necesidad de compartirlas, de buscar una solución y desarrollarla. Además se promoverá constantemente la participación del alumnado en situaciones que le incite a buscar e interpretar datos e informaciones y a utilizar los conocimientos que va adquiriendo

Además, el alumno realizará una serie de actividades para evaluar, al menos trimestralmente, el grado de adquisición de las competencias básicas asociadas a esta materia, es decir, para evaluar la capacidad del alumno para utilizar lo aprendido en situaciones reales.

Finalmente los alumnos harán una autoevaluación para detectar el grado de adquisición de los contenidos desarrollados en la unidad y del grado de participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje antes de realizar las pruebas escritas. Así, alumno sabrá en qué nivel se

encuentra y se verá motivado a actuar en consecuencia.

Como complemento, se dedicará un tiempo específico (siempre que las características del alumnado lo permita), una hora a la semana, a lo largo del curso para desarrollar un proyecto de naturaleza práctica, lo que supone:

- Utilizar los conocimientos y destrezas matemáticos, científicos y tecnológicos en la planificación, construcción, experimentación y presentación del proyecto.
- Fomentar el trabajo en el taller: normas de uso, utilización de herramientas y máquinas diversas, elaboración de planos y gráficos, cálculos matemáticos y medidas, construcción de artefactos, trabajo en grupo, asunción de responsabilidades, seguridad y otros similares.
- Desarrollar la iniciativa personal, la creatividad ante determinados problemas o situaciones a resolver, estimular la curiosidad, el valor de la experimentación y la adopción de actitudes emprendedoras.
- Analizar objetos tecnológicos, de forma que se interrelaciona la tecnología con la resolución de problemas tecnológicos.
- Utilizar aplicaciones informáticas, cuya finalidad es acostumbrar al alumno a manejar las tecnologías de la información y la comunicación en muy diversos momentos del proceso tecnológico.

Los proyectos de taller que se tienen previstos realizar en cada uno de los cursos son los siguientes, (cada profesor elegirá los más adecuados a las características del grupo):

▲ 2º ESO:

Construcción de una estructura (casa de pájaros, tamgram, portalápices,..).

Prácticas de Dibujo Técnico.

Construcción de una estructura fija o móvil con palillos de pincho.(noria, puente..)

Montaje de circuitos serie-paralelo.

▲ 3º ESO:

Prácticas de Dibujo Técnico.

Construcción de una estructura móvil (noria, puente levadizo..).

Prácticas de electricidad. Circuitos serie, paralelo y mixto / construcción de un generador.

▲ 4ª ESO

Elaboración de planos con programas de diseño asistido por ordenador.

Construcción de un puente levadizo / puerta corredera con control eléctrico.

En la actividad diaria, tanto en el aula como en otros espacios de aprendizaje, se fomentará el uso de las TIC. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación ofrecen una gran cantidad de recursos didácticos y haciendo una cuidadosa selección de los mismos favorecerán el aprendizaje. Se utilizará el ordenador como instrumento de trabajo, potenciando la búsqueda, selección y discriminación de la información en las actividades propuestas por el profesor. En determinados temas se realizarán actividades utilizando distintas aplicaciones informáticas y actividades de autoevaluación visitando páginas educativas.

La lectura comprensiva y la adquisición de los hábitos de lectura suponen un aspecto fundamental en el desarrollo cognitivo del alumno por lo que se trabajará con diversas fuentes de información (documentos de revistas especializadas, prensa diaria, páginas web y bibliografía...)

para mejorar la comprensión y expresión oral y escrita. Las medidas previstas por este departamento para estimular el interés y el hábito de la lectura y mejorar la capacidad de expresarse correctamente en público son:

- El alumno leerá diariamente en clase, realizará esquemas y resúmenes de apartados del libro de texto.
- Al final de cada unidad didáctica se seleccionarán textos que sean atractivos e interesantes para el alumnado y puedan hacer referencia a cualquier contenido tratado en la misma. El alumno realizará una lectura comprensiva del mismo y actividades previas a la lectura, durante y posteriores a la misma. Se evaluarán dichas actividades y contarán como una actividad de clase.
- Se realizarán presentaciones en OpenOffice. Org. Impress que el alumno tendrá que exponer en público. Esta actividad está dirigida especialmente a cursos superiores y será evaluada como una actividad en bachillerato y como una práctica de taller en ESO.

En el caso de los grupos bilingües, la metodología a emplear no difiere de la empleada en el resto de los grupos no bilingües. Teniendo en cuenta que el uso del inglés en la actividad diaria de clase debe alcanzar al menos un 50% de aplicación, a continuación detallamos cómo y cuándo se empleará el inglés en el desarrollo normal de clase para los grupos bilingües de 2º y 3º de ESO:

- Órdenes y comentarios en clase.
- Vocabulario específico de cada unidad.
- Lectura de los contenidos del libro de texto.
- Explicaciones de los contenidos a tratar en cada unidad (siempre y cuando el nivel del alumnado lo permita). Hay que puntualizar que todos los alumnos deberán comprender los contenidos tratados, en caso en que no puedan entender los mismos en lengua inglesa, se explicará o complementará la explicación en español.
- Enunciados de las actividades y las pruebas escritas a realizar en inglés para su posterior ejecución bien en inglés o en español dependiendo del grado de dificultad de la misma.
- Actividades de listening para mejorar la comprensión oral y la pronunciación.
- Breves exposiciones de los alumnos sobre temas prácticos y actividades de conversación.
- Lecturas con los ayudantes de conversación (½ hora la semana) para mejorar la pronunciación, entonación y comprensión lectora.

10.- CRITERIOS, ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

10.1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA

Para la evaluación de esta materia se tendrán en cuenta tanto los criterios de evaluación específicos de la misma como los criterios comunes de evaluación (e indicadores para apreciar la consecución de los mismos) establecidos por el centro y recogidos en el plan de centro en el apartado e) Los procedimientos y criterios de evaluación, promoción y titulación del alumnado que contribuirán a valorar el desarrollo de las competencias básicas y de los objetivos generales de la etapa.

Según la orden de 10 de agosto de 2007 en su artículo 2 establece que los objetivos, contenidos, y criterios de evaluación para cada una de las materias de la ESO son los establecidos en el anexo II del Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre y en el anexo I de la presente orden.

Los criterios de evaluación que a continuación se detallan corresponden a los establecidos para los contenidos en los cursos de 1º a 3º:

1. Valorar las necesidades del proceso tecnológico empleando la resolución técnica de problemas analizando su contexto, proponiendo soluciones alternativas y desarrollando la más adecuada. Elaborar documentos técnicos empleando recursos verbales y gráficos.

Con este criterio se trata de evaluar el conocimiento del alumnado sobre la actividad técnica. Esta capacidad se concreta en la elaboración de un plan de trabajo para ejecutar un proyecto técnico: conjunto de documentos con un orden lógico de operaciones, con la previsión de tiempos y recursos materiales, con dibujos, cálculos numéricos, presupuesto, listas de piezas y explicaciones. Se ha de evaluar la cooperación y el trabajo en equipo en un clima de tolerancia hacia las ideas y opiniones de los demás. Se debe valorar, asimismo, el empleo de un vocabulario específico y de modos de expresión técnicamente apropiados.

2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

Se pretende evaluar la capacidad de construcción del alumnado, siguiendo el orden marcado en el plan de trabajo. Las pautas para alcanzar el grado de desarrollo fijado son: el cuidado en el uso de herramientas, máquinas e instrumentos, el aprovechamiento de materiales, el uso de elementos reciclados y el trabajo respetando las normas de seguridad y salud. El grado de acabado debe mantenerse dentro de unos márgenes dimensionales y estéticos aceptables.

3. Identificar y conectar componentes físicos de un ordenador y otros dispositivos electrónicos. Manejar el entorno gráfico de los sistemas operativos como interfaz de comunicación con la máquina.

Se busca valorar la adquisición de las habilidades necesarias para administrar un sistema informático personal. Los alumnos han de ser capaces de conectar dispositivos externos e interconectarlos con otros sistemas, personalizar los entornos gráficos, gestionar los diferentes tipos de documentos almacenando y recuperando la información en diferentes soportes. Deberán, asimismo, realizar las tareas básicas de instalación de aplicaciones, mantenimiento y actualización que mantengan el sistema en un nivel de seguridad y rendimiento.

4. Describir propiedades básicas de materiales técnicos y sus variedades comerciales: madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Identificarlos en aplicaciones comunes y emplear técnicas básicas de conformación, unión y acabado.

Con este criterio se busca evaluar el grado de conocimiento de las propiedades mecánicas, eléctricas y térmicas de los materiales empleados en los proyectos; relacionar dichas propiedades con la aplicación de cada material en la fabricación de objetos comunes, así como conocer y utilizar adecuadamente las técnicas de conformación, unión y acabado empleadas en su proceso constructivo, manteniendo criterios de tolerancia dimensional y seguridad.

5. Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos sencillos, aplicando criterios de normalización.

Se trata de valorar la capacidad de los alumnos para representar objetos y sistemas técnicos en proyección diédrica: alzado, planta y perfil, así como, la

obtención de su perspectiva caballera, como herramienta en el desarrollo de proyectos técnicos. Se pretende evaluar la adquisición de destrezas para su realización tanto a mano alzada, como mediante instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador. Para ello se deberán seguir los criterios normalizados de acotación y escala.

6. Elaborar, almacenar y recuperar documentos en soporte electrónico que incorporen información textual y gráfica.

Se pretende evaluar las habilidades básicas para la realización de documentos que integren información textual, imágenes y gráficos utilizando hojas de cálculo y procesadores de texto. Para lograrlo se han de aplicar los procedimientos y funcionalidades propias de cada aplicación para obtener documentos progresivamente más complejos y de mayor perfección en cuanto a estructuración y presentación, almacenándolos en soportes físicos locales o remotos.

7. Analizar y describir en las estructuras del entorno los elementos resistentes y los esfuerzos a que están sometidos.

Se trata de comprobar si el alumno ha logrado comprender la función de los elementos que constituyen las estructuras: vigas, pilares, zapatas, tensores, arcos e identificar los esfuerzos a los que están sometidos: tracción, compresión y flexión valorando el efecto de dichos esfuerzos sobre los elementos estructurales de los prototipos fabricados en el aula-taller.

8. Identificar y manejar operadores mecánicos encargados de la transformación y transmisión de movimientos en máquinas. Explicar su funcionamiento en el conjunto y, en su caso, calcular la relación de transmisión.

Se pretende evaluar el conocimiento de los distintos movimientos empleados en máquinas: rectilíneo, circular y de vaivén. Conocer los mecanismos de transformación y transmisión de movimientos, así como su función dentro del conjunto de la máquina. Los alumnos deben ser capaces de construir maquetas con diferentes operadores mecánicos y de realizar cálculos para determinar la relación de transmisión en sistemas de poleas y engranajes.

9. Valorar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Utilizar correctamente instrumentos de medida de magnitudes eléctricas básicas. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos formados por operadores elementales.

La finalidad de este criterio es la de comprobar la importancia de la energía eléctrica en el ámbito doméstico e industrial, así como valorar el grado de conocimiento y habilidad para diseñar y construir circuitos eléctricos. El alumno debe adquirir destrezas en el uso y manejo del polímetro. Esto implica determinar: tensión, corriente, resistencia, potencia y energía eléctrica, empleando los conceptos y principios de medida y cálculo de magnitudes.

10. Acceder a Internet para la utilización de servicios básicos: navegación para la localización de información, correo electrónico, comunicación intergrupar y publicación de información.

Se persigue valorar el conocimiento de los conceptos y terminología referidos a la navegación por Internet y la utilización eficiente de los buscadores para afianzar técnicas que les permitan la identificación de objetivos de búsqueda, la localización de información relevante, su almacenamiento, la creación de colecciones de referencias de interés y la utilización de gestores de correo electrónico y herramientas diseñadas para la comunicación grupal.

En cuanto a los criterios de evaluación y su relación con las competencias básicas para el cuarto curso de la ESO el real decreto 1631/2006 establece los siguientes:

- 1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada y montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad y estética en una vivienda.**

Se trata de valorar la capacidad de interpretar y manejar simbología de instalaciones eléctricas, de calefacción, aire acondicionado, comunicaciones, suministro de agua y saneamiento. Para ello se han de poner de manifiesto los conocimientos sobre los elementos, normativa básica y las destrezas para el montaje y la comprobación de instalaciones sencillas. Los alumnos deben ser capaces también de analizar los elementos componentes de las facturas de los diferentes suministros y conocer y aplicar las técnicas actuales de ahorro energético.

- 2. Describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales y realizar el montaje de circuitos electrónicos previamente diseñados con una finalidad utilizando simbología adecuada.**

Se pretende evaluar la capacidad para comprender el funcionamiento de circuitos electrónicos analógicos sencillos e intervenir sobre ellos para modificarlos. Para ello se han de conocer las características y función de sus componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor, a partir del análisis, la simulación y el montaje de circuitos.

- 3. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole, relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.**

Con este criterio se trata de evaluar la capacidad de diseñar circuitos con puertas lógicas para resolver un problema lógico sencillo, empleando el álgebra de Boole para obtener la función lógica simplificada que da solución al problema. Se valorará el conocimiento y uso de la simbología y funcionamiento de las puertas lógicas.

- 4. Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.**

Se pretende valorar la comprensión del principio de funcionamiento de los sistemas de comunicación mediante la puesta en práctica de distintos dispositivos. Para ello se ha de conocer los diferentes medios de transmisión de información y sus características, tipos de señales, elementos y procesos de transmisión, transformación y protección de la información.

- 5. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes y montar automatismos sencillos.**

Con este criterio se pretende valorar la capacidad de analizar el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando los sistemas de control en lazo abierto y cerrado. Se pretende, asimismo, conocer si se sabe representar y montar circuitos sencillos, empleando este tipo de componentes en sistemas eléctricos, hidráulicos, neumáticos y mecánicos.

- 6. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma en función de la realimentación que reciba del entorno.**

Se trata de valorar si se es capaz de desarrollar, mediante lenguajes de programación simples, un programa que ejecute las instrucciones en un dispositivo técnico de fabricación propia o comercial.

- 7. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Utilizar con soltura la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos con la finalidad de diseñar y construir un mecanismo capaz de resolver un problema cotidiano, utilizando energía hidráulica o neumática.**

Se ha de evaluar la capacidad para diseñar y construir sistemas hidráulicos o neumáticos sencillos. Para ello el alumnado ha de ser capaz de analizar aplicaciones habituales hidráulicas y neumáticas, conocer los elementos que componen estos sistemas, sus símbolos y función. Representar esquemas empleando la simbología y la nomenclatura adecuadas y comprendiendo los principios físicos de funcionamiento.

- 8. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. Analizar objetos técnicos y su relación con el entorno y valorar su repercusión en la calidad de vida.**

Con este criterio se pretende valorar la elaboración de juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos técnicos. Se trata también de establecer la capacidad de relacionar inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan interpretando las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico .

10.2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL EN BACHILLERATO.

Para la evaluación de esta materia se tendrán en cuenta tanto los criterios de evaluación específicos de la misma como los criterios de evaluación establecidos por el centro y recogidos en el plan de centro en el apartado e) Los procedimientos y criterios de evaluación, promoción y titulación del alumnado para bachillerato.

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA 1º DE BACHILLERATO son los siguientes:

- 1. Evaluar las repercusiones que sobre la calidad de vida tienen la producción y utilización de un producto o servicio técnico cotidiano y sugerir posibles alternativas de mejora, tanto técnicas como de otro orden.**

Con este criterio se evaluará la capacidad de distinguir entre las ventajas e inconvenientes de la actividad técnica, de concebir otras soluciones, no estrictamente técnicas, usando materiales, principios de funcionamiento y medios de producción alternativos o modificando el modo de uso, la ubicación o los hábitos de consumo. El alumnado debe basarse en criterios económicos adecuados para la toma de decisiones.

- 2. Describir los materiales más habituales en su uso técnico, identificar sus propiedades y aplicaciones más características, y analizar su adecuación a un fin concreto.**

Se pretende comprobar la aplicación de los conceptos relativos a las propiedades de los materiales con el fin de seleccionar el idóneo para una aplicación real. Igualmente se valoran las distintas propiedades y otros aspectos económicos, medioambientales y estratégicos que condicionan una elección adecuada para un determinado uso técnico, así como el conocimiento de las propiedades, características especiales y funcionalidad de nuevos materiales.

- 3. Desarrollar interés por el respeto al medio ambiente por parte de la actividad tecnológica, con criterios de reciclaje y reutilización.**

Mediante el conocimiento de los procesos industriales y la energía empleada en los mismos, se pretende evaluar la adquisición de conocimientos que facilitan la integración del desarrollo tecnológico con el medio ambiente.

4. Identificar los elementos funcionales, estructuras, mecanismos y circuitos que componen un producto técnico de uso común.

A través de este criterio se evalúa la habilidad para utilizar las ideas sobre la estructura y la función de los diferentes elementos que constituyen un objeto técnico para analizar las relaciones entre ellos y el papel que desempeña cada uno en el funcionamiento del conjunto. Igualmente se valorará los conocimientos que los alumnos han adquirido referidos a la transmisión del movimiento entre los diferentes componentes de un mecanismo.

5. Interpretar y conocer el funcionamiento de los esquemas eléctricos y neumáticos característicos de mecanismos técnicos elementales.

Con este criterio se evalúa la habilidad en el manejo de la simbología que interviene en esquemas eléctricos y neumáticos. El alumnado debe comprender el funcionamiento del sistema técnico representado y tener capacidad de trasladarlo a un prototipo técnico.

6. Utilizar un vocabulario adecuado para describir los útiles y técnicas empleadas en un proceso de producción.

Este criterio evalúa en qué grado se han incorporado al vocabulario términos específicos y modos de expresión, técnicamente apropiados, para diferenciar correctamente los procesos industriales o para describir de forma adecuada los elementos de máquinas y el papel que desempeña cada uno de ellos.

7. Describir el probable proceso de fabricación de un producto y valorar las razones económicas y las repercusiones ambientales de su producción, uso y desecho.

Al analizar productos y sistemas tecnológicos, se averiguará la capacidad de deducir y argumentar el proceso técnico que, probablemente, ha sido empleado en su obtención y si el alumnado toma en consideración los factores no estrictamente técnicos de su producción, uso y posibles destinos después de su vida útil. Se valorará la capacidad adquirida en la identificación de materiales más o menos reciclables atendiendo tanto al proceso productivo como al futuro uso una vez desechado.

8. Calcular, a partir de información adecuada, el coste energético del funcionamiento ordinario de un local o de una vivienda y sugerir posibles alternativas de ahorro.

Con este criterio se evalúa la capacidad de estimar el coste económico que supone el consumo cotidiano de energía, utilizando facturas de servicios energéticos, cálculos efectuados sobre las características técnicas de las diferentes instalaciones e información comercial. Esta capacidad ha de conducir a la búsqueda de posibles vías de reducción de costes y ahorro energético. Se valorará igualmente la capacidad para adecuar un tipo de producción de energía acorde con el uso que se va a realizar.

9. Aportar y argumentar ideas y opiniones propias sobre los objetos técnicos y su fabricación valorando y adoptando, en su caso, ideas ajenas.

Se trata de valorar la capacidad de contribuir con razonamientos propios a la solución de un problema técnico, tomar la iniciativa para exponer y defender las propias ideas y asumir con tolerancia las críticas vertidas sobre dicho punto de vista

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA 2º DE BACHILLERATO son los siguientes:

1. Seleccionar materiales para una aplicación práctica determinada, considerando sus propiedades intrínsecas y factores técnicos relacionados con su estructura interna. Analizar el uso de los nuevos materiales como alternativa a los empleados tradicionalmente.

Se trata de comprobar si se saben aplicar los conceptos relativos a las técnicas de ensayo y medida de propiedades, para elegir el material idóneo en una aplicación real, valorando críticamente los efectos que conlleva el empleo del material seleccionado.

2. Conocer los distintos tratamientos térmicos que se aplican en las aleaciones para modificar sus propiedades interpretando los resultados de los ensayos.

Se pretende comprobar que se han adquirido los conocimientos que caracterizan cada tratamiento térmico, así como, las variaciones que estos suponen en las propiedades de los materiales. Los resultados de los diferentes ensayos que se pueden realizar a los materiales deben servir como elementos de análisis e interpretación de propiedades.

3. Identificar fases y componentes en diagramas de equilibrio de aleaciones.

Mediante este criterio se intenta determinar los conocimientos acerca de las aleaciones y los diagramas binarios en función de la concentración de cada componente. El alumno debe ser capaz de identificar puntos singulares e interpretar gráficas binarias de aleaciones y obtener diagramas tiempo-temperatura.

4. Determinar las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso.

Con este criterio se puede establecer la capacidad para identificar los parámetros principales del funcionamiento de un producto técnico o instalación, en régimen normal, comparando su funcionamiento.

5. Identificar los elementos componentes de motores eléctricos y describir su principio de funcionamiento. Diferenciar los principios de funcionamiento de un motor térmico y de un circuito frigorífico, así como las partes de cada uno de ellos.

Se pretende comprobar si se aplican los conceptos básicos de la Termodinámica y Electrotecnia en la determinación de los parámetros que definen el uso de los motores térmicos, eléctricos y circuitos frigoríficos, analizando la función de cada componente en el funcionamiento global de la máquina.

6. Analizar la composición de una máquina o sistema automático de uso común e identificar los elementos de mando, control y potencia. Explicar la función que corresponde a cada uno de ellos.

Se trata de comprobar si se identifican, en un automatismo de uso habitual, los elementos responsables de su funcionamiento y en su caso, la programación del mismo.

7. Aplicar los recursos gráficos y técnicos apropiados a la descripción de la composición y funcionamiento de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.

Con este criterio se quiere valorar en qué medida se utiliza el vocabulario adecuado, los conocimientos adquiridos sobre simbología y representación normalizada de circuitos, la organización esquemática de ideas, las relaciones entre elementos y secuencias de efectos en un sistema.

8. Montar un circuito eléctrico o neumático a partir del plano o esquemas de una aplicación característica.

Se pretende verificar que se 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 en un simulador, de acuerdo con las indicaciones del plano, para componer un circuito que tiene una utilidad determinada.

9. Montar y comprobar un circuito de control de un sistema automático a partir del plano o esquema de una aplicación característica.

Se evaluará la capacidad de interpretar los esquemas de conexiones de circuitos de control de tipo electromecánico, electrónico, neumático e hidráulico, seleccionar y conectar de forma adecuada los componentes y verificar su correcto funcionamiento.

10.3.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación es elemento básico en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que es el único mecanismo que permite, en cualquier momento de un período educativo, detectar el grado de consecución de los objetivos propuestos y, si procede, aplicar medidas correctoras precisas.

La evaluación debe entenderse como un proceso continuo e individualizado a lo largo de todo el período de enseñanza-aprendizaje valorando prioritariamente las capacidades de cada alumno más que los rendimientos de los mismos, si bien, lógicamente, estos también han de tenerse muy en cuenta.

Con el fin de obtener la información necesaria para realizar la evaluación se aplicarán los instrumentos de evaluación recogidos en el plan de centro para la enseñanza secundaria obligatoria:

- Revisión de cuadernos y trabajos.
- Seguimiento de las indicaciones del profesorado.
- Atención en las explicaciones.
- Intervención en debates.
- Planteamiento de dudas.
- Expresión de opiniones y contestación a preguntas.
- Realización de esquemas y resúmenes.
- Resolución individual y en grupo de ejercicios y tareas en el aula.
- Resolución individual y en grupo de ejercicios y tareas en casa.
- Realización de pruebas de evaluación, escritas u orales.

A raíz del análisis de las P.E.D. en nuestro centro se han establecido unos acuerdos que no pueden ser considerados instrumentos de evaluación propiamente dichos, pero sí se podrían considerar como estrategias comunes utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje para mejorar los resultados. Estos acuerdos son:

- Incluir actividades en clase de expresión oral: descripciones, narraciones, exposiciones orales de trabajos de investigación, preguntar en clase oralmente...
- Incluir actividades de comprensión oral: teatro leído, audiciones, toma de apuntes...
- Actividades de expresión escrita: resúmenes de libros de lectura, monografías, etc.
- Incluir en los exámenes preguntas abiertas que fomenten la expresión escrita.
- Incluir en los exámenes preguntas de razonamiento y no sólo de contenido memorístico.
- Consideración de las faltas de ortografía del alumnado en los exámenes o pruebas escritas.
- Realización de resúmenes o redacciones tras las actividades complementarias y extraescolares que organice cada departamento.
- Impulsar el bloque de contenidos de funciones y geometría en 1º y 2º de ESO, para mejorar los resultados en estos bloques.

Al margen de lo anteriormente expuesto, este departamento didáctico utilizará aquellos instrumentos de evaluación que consideramos más apropiados y específicos para esta materia.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación, así como los criterios generales de

calificación para la ESO de la materia de Tecnología y el peso de los mismos sobre la nota final son los que a continuación se detallan:

60 % Pruebas escritas

- Con estas pruebas se pretende evaluar el grado de consecución de los criterios específicos de evaluación y mínimos exigibles establecidos en los bloques temáticos.
- En los cursos bilingües, en las pruebas escritas realizadas por el alumno se contempla la posibilidad de contestar las cuestiones planteadas indistintamente en L1 o L2. En el caso en que el alumno utilice la L2 para responder de forma correcta una o varias cuestiones, se verá incrementado el valor de las mismas en un 10% . De esta forma la utilización de la L2 supondrá siempre un incremento y no un decremento en la evaluación del alumno, primando los currículos propios de la materia sobre las producciones lingüísticas en la L2, tal como se recoge en el artículo 8.2 b) de la Orden de 28 de junio de 2011. Todas las preguntas de la prueba escrita se formularán en lengua inglesa. En caso en que algún alumno no entiende alguna pregunta se le explicará primero en inglés y si persiste la duda en español.
- Con el fin de reforzar y mejorar la expresión escrita y las faltas de ortografía, se entregará a los alumnos actividades para la corrección de las faltas cometidas en cualquier prueba o actividad escrita.
- La pruebas propuestas serán variadas tanto en lo referente a capacidades requeridas (numéricas, lógicas, inductivo-deductivas...) como a la dificultad de su realización (desde cuestiones elementales a cuestiones que exijan un cierto grado de mayor razonamiento lógico, teniendo en cuenta el nivel de los alumnos).
- En los ejercicios o problemas para resolver propuestos en estas pruebas se valorará también el proceso de resolución y no sólo el resultado. Con el fin de afianzar en el alumno la expresión y razonamiento matemático y la realización de operaciones básicas, y por acuerdo en departamento de coordinación del área científico-tecnológica a los cursos de 2º de la ESO se exigirá tanto en los ejercicios de clase como en los exámenes el uso de las fórmulas, utilización correcta de las unidades y un correcto planteamiento y desarrollo del problema.
- Se realizarán varias pruebas de este tipo en cada uno de los trimestres, al menos una por unidad didáctica, considerándose que el alumno ha superado dicha prueba si obtiene al menos una calificación de 5. La nota final correspondiente a estas pruebas se calculará mediante la media aritmética de cada una de ellas siempre que el alumno obtenga una calificación mínima de 3 sobre 10 en las mismas. En el caso de que en alguna de las pruebas no supere la calificación de 3 el alumno tendrá que realizar las pruebas de recuperación de los contenidos no superados, bien al final de cada trimestre o a final de curso, en la que se evaluarán todos los criterios específicos de evaluación y mínimos exigibles de la fase o evaluación correspondiente.

20% Prácticas de taller. (Para aprobar la asignatura será imprescindible que el alumno presente las prácticas realizadas). Se consideran prácticas de taller los proyectos, las láminas que los alumnos tendrán que presentar cuando se imparta la unidad didáctica de técnicas de expresión gráfica o cualquier trabajo que tengan que entregar en el que utilicen cualquier programa informático.

- Los criterios de calificación para las prácticas y proyectos de taller.
 - 10% Cumplimiento de los plazos.
 - 25% Calidad técnica del proyecto.
 - 15% Originalidad de los proyectos.

- 20% Calidad de los acabados.
- 10% Uso adecuado de las normas de seguridad.
- 10% Uso adecuado de las herramientas.
- 10% Coordinación del grupo.

5% Comportamiento y actitud. En este apartado se evaluará el comportamiento del alumno en clase y la actitud del alumno frente a la asignatura utilizando los siguientes instrumentos (en el caso de los cursos bilingües esta nota tiene estrecha relación con la lengua inglesa):

- Atiende a las explicaciones.
- Utiliza los materiales didácticos que le indica el profesor.
- Realiza las tareas encomendados.
- Interviene activamente en la clase mostrando interés por el aprendizaje.
- Colabora con sus compañeros en el trabajo en grupo.
- Respeta las normas básicas de convivencia.
- Trae y respeta el material y herramientas en el aula taller.
- Respeta las normas de seguridad e higiene en el trabajo en el aula taller.
- Asiste, atiende y respeta las normas en las actividades extraescolares en las que intervengan.
- No tiene faltas injustificadas.
- Utiliza la lengua inglesa en las ordenes básicas de clase (solo para bilingües)
- Atiende y participa activamente en las las sesiones con la auxiliar de conversación (solo para bilingües)

15% Actividades y cuaderno de trabajo. En este apartado se evaluará el cuaderno, los trabajos de clase, las actividades encomendadas por el profesor y las lecturas utilizando los siguientes instrumentos:

- Anota lo que se ha realizado en clase.
- Realiza los trabajos y actividades encomendados por el profesor tanto en clase como en casa.
- Responde correctamente a las preguntas sobre los contenidos del tema formuladas por el profesor.
- Presenta con esmero, orden y claridad los trabajos.
- Resume y sintetiza lo fundamental.
- Corrige y hace observaciones sobre los errores cometidos.

La calificación final de cada trimestre se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Nota final} = 0,6 \times \text{Media arit. de las pruebas específicas} + 0,2 \times \text{N. Proyectos} + 0,5 \times \text{N. Comportamiento y actitud} + 0,15 \times \text{actividades y cuaderno de clase}$$

*En el caso en que alguna de las pruebas específicas realizadas en el trimestre no supere la calificación de 3 puntos sólo se puntuará el apartado de proyectos, el comportamiento y actitud y el de actividades y cuaderno, a la espera de realizar la recuperación correspondiente a los contenidos de la o las pruebas no superadas. Una vez hecha dicha recuperación se calculará la media de las pruebas específicas con la nota de la o las recuperaciones realizadas y aquellas que obtuvieron una calificación superior a 3. Finalmente la nota final del trimestre (después de la recuperación) se calculará con la fórmula anteriormente expresada.

La calificación final en la convocatoria de junio será la media aritmética de las calificaciones trimestrales. Se considerará que el alumno ha aprobado y por tanto superado los objetivos del área de tecnología cuando la calificación final sea igual o superior a 5. En caso contrario, se le entregará al alumno un informe individualizado en el que aparezcan los objetivos y contenidos no superados y de los que tendrá que presentarse en la prueba de septiembre. Se le recomendará la realización de una serie de actividades para ayudarle a superar el examen de septiembre.

La calificación final en la convocatoria de septiembre será la obtenida en la prueba escrita de septiembre. Se considerará que el alumno ha aprobado y por tanto superado los objetivos del área de tecnología cuando la calificación final sea igual o superior a 5.

Con el fin de obtener la información necesaria para realizar la evaluación en BACHILLERATO, además de las pruebas de evaluación escritas u orales que se realicen al alumnado, se tendrá en cuenta la observación continuada que se concretará a través de diferentes instrumentos de evaluación e indicadores establecidos en el plan de centro.

En el caso de las asignaturas de Tecnología Industrial I y II, y teniendo en cuenta que la evaluación ha de adaptarse a las diferentes actuaciones, situaciones y contenidos que exige el propio desarrollo de la materia (consecuencia de la metodología activa), el proceso evaluador se realizará a través de los siguientes instrumentos:

- Observación directa del alumno para conocer su actitud frente a la asignatura y el trabajo (atención en clase, realización de tareas, participación activa en el aula, resolución personal de cuestiones y problemas propuestos en el texto...).
- Observación directa respecto a las habilidades y destrezas en el trabajo experimental y sus avances en el campo conceptual (resolución correcta de ejercicios, actividades prácticas en el taller...).
- Supervisión del cuaderno de trabajo y de las prácticas llevadas a cabo en el aula taller.
- Realización de pruebas orales y escritas para valorar el grado de adquisición de conocimientos, detectar errores típicos de aprendizaje, comprensión de conceptos básicos, etc.
- Observación del sentido de practicidad, de rentabilidad y de inventiva que en cada caso tiene el alumno en relación con un proyecto técnico en concreto.
- Valoración del trabajo en equipo y de las dotes de organización a la hora de ejecutar un proyecto de aplicación técnica.

EL procedimiento de evaluación, así como los criterios generales de calificación para BACHILLERATO y el peso de los mismos sobre la nota final son los que a continuación se detalla. Para la obtención de la nota final se aplicará:

➤ 70% Exámenes.

Se realizarán varias pruebas de este tipo en cada uno de los trimestres, al menos una por unidad didáctica, considerándose que el alumno ha superado dicha prueba si obtiene al menos una calificación de 5. La nota final correspondiente a estas pruebas se calculará mediante la media aritmética de cada una de ellas siempre que el alumno obtenga una calificación mínima de 3,5 sobre 10 en las mismas. En el caso de que en alguna de las pruebas no supere la calificación de 3,5 el alumno tendrá que realizar las pruebas de recuperación al final de cada trimestre en la que se evaluarán todos los criterios específicos de evaluación y mínimos exigibles de la fase o evaluación correspondiente.

En los ejercicios o problemas para resolver propuestos en estas pruebas se valorará también el proceso de resolución y no sólo el resultado.

Las pruebas propuestas serán variadas tanto en lo referente a capacidades requeridas (numéricas, lógicas, inductivo-deductivas...) como a la dificultad de su realización (desde cuestiones elementales a cuestiones que exijan un cierto grado de mayor razonamiento lógico

➤ 25% Cuadernos, trabajos de clase, proyectos, lecturas.

➤ 5% Comportamiento y actitud.

La calificación final de cada trimestre se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Nota final} = 0,7 \times \text{Media aritmética de los exámenes} + 0,25 \times \text{Cuaderno} + 0,05 \times \text{N. comportamiento y actitud}$$

*En el caso en que alguna de las pruebas específicas realizadas en el trimestre no supere la calificación de 3,5 puntos sólo se puntuará el apartado de proyectos y el comportamiento y actitud a la espera de realizar la recuperación correspondiente a los contenidos de la o las pruebas no superadas. Una vez hecha dicha recuperación se calculará la media de las pruebas específicas con la nota de la o las recuperaciones realizadas y aquellas que obtuvieron una calificación superior a 3.5. Finalmente la nota final del trimestre (después de la recuperación) se calculará con la fórmula anteriormente expresada.

La calificación final en la convocatoria de junio será la media aritmética de las calificaciones trimestrales. Se considerará que el alumno ha aprobado y por tanto superado los objetivos del área de tecnología cuando la calificación final sea igual o superior a 5. En caso de que el alumno no supere los objetivos del curso tendrá que presentarse a la prueba de septiembre con los contenidos del curso no superados. Se le recomendará la realización de una serie de actividades para ayudarle a superar el examen de septiembre.

La calificación final en la convocatoria de septiembre será la obtenida en la prueba escrita de septiembre. Se considerará que el alumno ha aprobado y por tanto superado los objetivos del área de tecnología cuando la calificación final sea igual o superior a 5.

10.4.- RECUPERACIÓN DE ALUMNOS/AS

Aquellos alumnos/as que no hayan desarrollado las capacidades previstas al finalizar la unidad didáctica, realizarán una **prueba escrita de recuperación** sobre los contenidos tratados en la misma después de completar una serie de actividades de refuerzo a lo largo del año, bien al final de cada trimestre y/o en el mes de junio, dependiendo del criterio del profesor y de la dinámica del grupo.

Aquellos alumnos que aún así no superaran las capacidades previstas al terminar el curso realizarán otra **prueba escrita extraordinaria** en el mes de Septiembre de los contenidos no superados de ese curso. Antes de la realización de esta prueba, en el mes de junio, se le entregará al alumno un informe individualizado en el que aparezcan los objetivos y contenidos no superados y de los que tendrá que presentarse en la prueba de septiembre. Además, dispondrán de una serie de actividades de refuerzo destinadas a ayudar al alumno/a a desarrollar los objetivos de las unidades didácticas que no hayan alcanzado. Estas actividades deberán ser realizadas por el alumno como tarea para “casa” y ser entregadas al profesor en la fecha indicada para poder realizar la prueba escrita.

La calificación final en la convocatoria de septiembre será la obtenida en la prueba escrita de septiembre. Se considerará que el alumno ha aprobado y por tanto superado los objetivos del área de tecnología cuando la calificación final sea igual o superior a 5.

10.5.- EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS EN LA ENSEÑANZA SECUNDARIA

En el apartado 6 de esta programación detallamos como contribuye la asignatura de tecnología a la adquisición de las competencias básicas y las subcompetencias o destrezas básicas que el alumno debe alcanzar.

A continuación presentamos una tabla en la podemos ver la relación existente entre los criterios de evaluación establecidos en el centro y las competencias y subcompetencias asociados a la asignatura tecnología para la ESO. De esta forma comprobamos que para evaluar las competencias asociadas a la asignatura de tecnología estamos aplicando los criterios comunes de evaluación establecidos por el centro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN ACORDADOS POR EL CENTRO PARA LA ESO (EL PLAN DE CENTRO)	COMPETENCIAS Y SUBCOMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA DE TECNOLOGÍA (DESTREZAS BÁSICAS QUE EL ALUMNO DEBE ALCANZAR PARA LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS)
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA
1.- Comprensión Oral y Escrita. Responde a preguntas sobre textos, tanto orales como escritas.	Comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. Adquirir el vocabulario específico para tal fin.
2.- Expresión Oral o Escrita. Expone ideas con coherencia de forma oral y escrita	Redactar informes y documentos técnicos utilizando la terminología adecuada.
COMPETENCIA MATEMÁTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA
1.- Usa los elementos matemáticos (según su edad) para razonar, calcular y resolver situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana expresando sus resultados y/o conclusiones de forma apropiada.	Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...
COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO Y NATURAL	COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO Y NATURAL
1.- Analiza un problema o necesidad y buscar posibles soluciones.	Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.
2.- Analiza sistemas del entorno que le permitan conocer sus componentes y funcionamiento.	
3.- Diseña objetos con ayuda del lenguaje gráfico y los sistemas de representación gráfica adecuada.	Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.
4.- Elige los materiales más adecuados para la construcción de objetos en función de sus propiedades.	
6.- Construir y presentar el objeto diseñado.	
5.- Conoce las técnicas de manipulación y construcción de objetos utilizando las herramientas adecuadas.	Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.
7.- Analiza los hábitos de consumo y argumentar las consecuencias de un tipo de vida u otros en relación con: Uso responsable de los recursos naturales, El cuidado del medio ambiente, Los buenos hábitos de consumo, la protección de la salud, tanto individual como colectiva.	Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.
COMPETENCIA DIGITAL	COMPETENCIA DIGITAL
1.- Dispone de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información a través de las TIC y las aplica para el trabajo y la comunicación	Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.
2.- Domina y aplica en distintas situaciones y contextos lenguajes específicos básicos: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro.	Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.
3.- Hace uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles.	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.
COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA	COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA
1.- Comprende la realidad social en la que vive, coopera, convive y ejerce la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como se compromete a contribuir a su mejora.	Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social. Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.
COMPETENCIA APRENDER A APRENDER	COMPETENCIA APRENDER A APRENDER
1.- Tiene habilidad y autonomía en el aprendizaje	Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.
2.- Dispone de estrategias y técnicas de estudio.	
COMPETENCIA DE AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL	COMPETENCIA DE AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL
1.- Afronta los problemas y aprende de los errores. Busca soluciones y elabora nuevas ideas. Tiene confianza en sí mismo y espíritu de superación.	Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias. Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.

En cada unidad didáctica incorporamos un cuadro en el que se relacionan las competencias básicas asociadas a la materia que se van a trabajar en dicha unidad con los criterios de evaluación de la misma, así que cuando aplicamos estos criterios de evaluación estamos evaluando al mismo tiempo las competencias y las destrezas básicas que el alumno debe alcanzar.

Además de realizar las actividades de clase, específicas de cada unidad didáctica, en la que se trabajan competencias específicas de la asignatura, el alumno realizará una serie de actividades para evaluar el grado de adquisición de las competencias básicas asociadas a esta materia, es decir, para evaluar la capacidad del alumno para utilizar lo aprendido en situaciones reales. Se utilizará el material aportado por la editorial para tal fin. Desde este departamento se trabajará en la elaboración de este tipo de actividades a lo largo del curso para diversificar y ampliar el número de las mismas.

En la siguiente tabla incluimos los instrumentos que empleamos para la evaluación de las competencias:

COMPETENCIAS DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE EVALUACIÓN ACORDADO POR EL CENTRO PARA LA ESO (EL PLAN DE CENTRO)	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	
Comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. Adquirir el vocabulario específico para tal fin.	1.- Comprensión Oral y Escrita. Responde a preguntas sobre textos, tanto orales como escritas.	Actividades de lectura comprensiva. Memoria de los proyectos. Actividades del libro de texto realizadas en clase o en casa. Trabajos de investigación. Exposiciones orales de los trabajos y proyectos.
Redactar informes y documentos técnicos utilizando la terminología adecuada.	2.- Expresión Oral o Escrita. Expone ideas con coherencia de forma oral y escrita	Pruebas orales y/o escritas. Trabajos realizados con el procesador de texto.
COMPETENCIA MATEMÁTICA	COMPETENCIA MATEMÁTICA	
Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...	1.- Usa los elementos matemáticos (según su edad) para razonar, calcular y resolver situaciones reales o simuladas de la vida cotidiana expresando sus resultados y/o conclusiones de forma apropiada.	Interpretación y resolución de problemas de escalas. Interpretación y resolución de problemas de mecanismos. Interpretación y resolución de problemas de electricidad. Trabajos realizados con hojas de cálculo. Presupuesto de los proyectos. Ejecución e interpretación de planos a escala. Pruebas orales y/o escritas.
COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO Y NATURAL	COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO Y NATURAL	
Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades. Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y	1.- Analizar un problema o necesidad y buscar posibles soluciones. 2.- Analizar sistemas del entorno que le permitan conocer sus componentes y funcionamiento. 3.- Diseñar objetos con ayuda del lenguaje gráfico y los sistemas de representación gráfica adecuada. 4.- Elegir los materiales más adecuados para la construcción de objetos en función de sus propiedades.	Todas las fases del proceso tecnológico empleado en la realización de proyectos. Memoria de los proyectos. Pruebas orales y/o escritas. Ejecución e interpretación de planos a escala. Trabajos de investigación. Actividades de clase.

<p>seguridad. Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.</p>	<p>5.- Conocer las técnicas de manipulación y construcción de objetos utilizando las herramientas adecuadas. 6.- Construir y presentar el objeto diseñado. 7.- Analiza los hábitos de consumo y argumentar las consecuencias de un tipo de vida u otros en relación con: Uso responsable de los recursos naturales, El cuidado del medio ambiente, Los buenos hábitos de consumo, la protección de la salud, tanto individual como colectiva.</p>	
<p>COMPETENCIA DIGITAL</p>	<p>COMPETENCIA DIGITAL</p>	
<p>Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.</p>	<p>1.- Dispone de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información a través de las TIC y las aplica para el trabajo y la comunicación. 2.- Domina y aplica en distintas situaciones y contextos lenguajes específicos básicos: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro. 3.- Hace uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles.</p>	<p>Trabajos realizados con procesador de textos, hojas de cálculo, presentaciones, etc. (memorias, presupuestos, planos, simulaciones...) Trabajos de investigación.</p>
<p>COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA</p>	<p>COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA</p>	
<p>Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social. Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.</p>	<p>1.- Comprende la realidad social en la que vive, coopera, convive y ejerce la ciudadanía democrática en una sociedad plural, así como se compromete a contribuir a su mejora.</p>	<p>Actividades de análisis de objetos tecnológicos. Proyecto tecnológico. (trabajo grupal)</p>
<p>COMPETENCIA APRENDER A APRENDER</p>	<p>COMPETENCIA APRENDER A APRENDER</p>	
<p>Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.</p>	<p>1.- Habilidad y autonomía en el aprendizaje 2.- Estrategias y técnicas de estudio.</p>	<p>Proyecto tecnológico. Resolución de problemas.</p>
<p>COMPETENCIA DE AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL</p>	<p>COMPETENCIA DE AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL</p>	
<p>Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.</p>	<p>1.- Afronta los problemas y aprende de los errores. Busca soluciones y elabora nuevas ideas. Tiene confianza en sí mismo y espíritu de superación.</p>	<p>Proyecto tecnológico. Observación directa en la actividad en el aula.</p>

Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.		
---	--	--

En la siguiente Tabla se indican, en cada una de las competencias básicas, las distintas subcompetencias en que han sido desglosados los distintos aprendizajes que integra esta materia para que puedan ser evaluadas en las tres evaluaciones trimestrales del alumno (con carácter orientativo), así como en las evaluaciones finales (ordinaria y, si procede, extraordinaria). De esta forma se tiene una visión global de los aprendizajes que logra el alumno así como de los que todavía no han alcanzado. Para el registro de las competencias alcanzadas por el alumno podemos utilizar la tabla que a continuación se presenta u otra que persiga el mismo fin.

La escala empleada para valorar la adquisición de las competencias es la siguiente: 1:Poco conseguida; 2:Regularmente conseguida; 3:Adecuadamente conseguida; 4:Bien conseguida; y 5:Excelentemente conseguida.

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	EVALUACIONES TRIMESTRALES			EVALUACIÓN FINAL	
	1ª	2ª	3ª	O	E
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural					
▪ Conocer y comprender objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.					
▪ Desarrollar destrezas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad.					
▪ Conocer y utilizar el proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a distintas necesidades.					
▪ Favorecer la creación de un entorno saludable mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento del consumo responsable.					
GLOBAL					
Autonomía e iniciativa personal					
▪ Fomentar el acercamiento autónomo y creativo a los problemas tecnológicos, valorando las distintas alternativas y previendo sus consecuencias.					
▪ Desarrollar cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia ante las dificultades, la autonomía y la autocrítica.					
GLOBAL					
Digital y tratamiento de la información					
▪ Manejar la información en sus distintos formatos: verbal, numérico, simbólico o gráfico.					
▪ Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación con seguridad y confianza para obtener y reportar datos y para simular situaciones y procesos tecnológicos.					
▪ Localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología.					
GLOBAL					
Social y ciudadana					
▪ Preparar a futuros ciudadanos para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones.					
▪ Explicar la evolución histórica del desarrollo tecnológico para entender los cambios económicos que propiciaron la evolución social.					
▪ Desarrollar habilidades para las relaciones humanas que favorezcan la discusión de ideas, la gestión de conflictos y la toma de decisiones bajo una actitud de respeto y tolerancia.					
GLOBAL					
Razonamiento matemático					

▪ Emplear las herramientas matemáticas adecuadas para cuantificar y analizar fenómenos, especialmente la medición, el uso de escalas, la interpretación de gráficos, los cálculos básicos de magnitudes físicas...					
GLOBAL					
Comunicación lingüística					
▪ Comprender e interpretar mensajes relativos a la tecnología y a los procesos tecnológicos. Adquirir el vocabulario específico para tal fin.					
▪ Redactar informes y documentos técnicos utilizando la terminología adecuada.					
GLOBAL					
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida					
▪ Desarrollar estrategias de resolución de problemas tecnológicos mediante la obtención, el análisis y la selección de información útil para abordar un proyecto.					
GLOBAL					

O: Evaluación Final Ordinaria

E: Evaluación Final Extraordinaria

10.6.- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Para la evaluación de los alumnos con materia pendiente se tendrán en cuenta las directrices marcadas por el plan de centro y reflejadas en el punto g) Organización de las actividades de recuperación para el alumnado con áreas, materias y módulos pendientes de evaluación positiva:

Los alumnos con Tecnología pendientes serán convocados a principio de curso a una reunión donde se les informará de las actividades que tendrán que realizar durante el curso para desarrollar las capacidades (objetivos) del curso anterior.

El profesor asesorará en todo momento a estos alumnos/as en la realización de las actividades que se propongan.

Se estimara oportuno realizar una prueba escrita sobre los contenidos impartidos en el curso anterior. Como criterios de calificación se utilizarán los establecidos por el Departamento de Tecnología.

Aquellos contenidos que tuvieran continuidad en cursos posteriores podrán ser evaluados conjuntamente con los del curso en ejercicio. Los alumnos que tengan una evaluación positiva en dichos contenidos, quedarán exentos de realizar en la prueba extraordinaria los ejercicios referente a estos.

Alumnos de 3º de la ESO con tecnología de 2º pendiente: Realizarán actividades que tendrán que presentar en los plazos establecidos. Se examinarán en 1ª convocatoria durante el curso en la fecha indicada por el departamento (se comunicará al alumnado la fecha prevista con al menos un mes de antelación). La nota final se calculará 50% nota del examen y 50% nota de las actividades presentadas. En caso en que no superen esta 1ª convocatoria tendrán la oportunidad de presentarse a una 2ª convocatoria de examen en el mes de septiembre. En el caso en que el alumno apruebe la tecnología de 3º de ESO, aprobará de forma automática la tecnología de 2º de ESO. Unos 15 días antes de cada convocatoria a excepción de la del mes de septiembre se convocará a los alumnos para resolver las dudas planteadas en referencia a la prueba y a los ejercicios propuesto. Además contarán con una hora a la semana para cualquier consulta.

Alumnos de 4º de la ESO con tecnología de 3º pendiente: Realizarán actividades que tendrán que presentar en los plazos establecidos. Se examinarán en 1ª convocatoria durante el curso en la fecha indicada por el departamento (se comunicará al alumnado la fecha prevista con al menos un mes de antelación). La nota final se calculará 50% nota del examen y 50% nota de las actividades presentadas. En caso en que no superen esta 1ª convocatoria tendrán una 2ª convocatoria de examen en el mes de septiembre. En el caso en que el alumno apruebe la tecnología de 4º de ESO, aprobará de forma automática la tecnología de 3º de ESO. Unos 15 días antes de cada convocatoria a excepción de la del mes de septiembre se convocará a los alumnos para resolver las dudas planteadas en referencia a la prueba y a los ejercicios propuesto. Además contarán con una hora a la semana para cualquier consulta (para este año escolar será los lunes a 3ª hora y recreo).

– La prueba escrita versará sobre los contenidos impartidos en el curso anterior relativos a:

ANÁLISIS, EXPRESIÓN DE IDEAS, REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y METROLOGÍA. Se vistas, escalas, acotación y perspectiva isométrica y caballera.

MATERIALES DE USO TÉCNICO, HERRAMIENTAS, TÉCNICAS Y PROCESOS DE FABRICACIÓN Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Se evalúa Plásticos, Materiales textiles, Materiales pétreos y cerámicos.

MECANISMOS. Se evalúa los mecanismos. Teoría y problemas.

CIRCUITOS. Se evalúa Electricidad y Electrónica. Teoría y problemas.

ENERGÍA Y SU TRANSFORMACIÓN. Se evalúa La Energía

Alumnos de bachillerato con Tecnología Industrial I o II pendientes: Realizarán actividades que tendrán que presentar en los plazos establecidos. Se examinarán en el mes de abril/mayo en 1ª convocatoria. La nota final se calculará 50% nota del examen y 50% nota de las actividades presentadas. En caso en que no superen esta 1ª convocatoria tendrán una 2ª convocatoria de examen en el mes de septiembre. Unos 15 días antes de cada convocatoria a excepción de la del mes de septiembre se convocará a los alumnos para resolver las dudas planteadas en referencia a la prueba y a los ejercicios propuestos. Además contarán con una hora a la semana para cualquier consulta (para este año escolar será los lunes a 3ª hora y recreo).

11.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos didácticos en los que se apoyará fundamentalmente la labor del aprendizaje, serán:

- Libro de texto para todos los cursos de la ESO, Tecnología I para 2º de ESO no bilingüe proyecto Ánfora (Oxford Educación), Tecnología II para 3º de ESO no bilingüe proyecto Ánfora (Oxford Educación), Technologies ESO II para 3º de ESO grupo bilingüe (Oxford CLIL), Technologies ESO I Core Concepts para 2º de ESO bilingüe (Oxford CLIL y Tecnologías de 4 ESO proyecto Ánfora (Oxford Educación).
- Libro de texto para bachillerato, Tecnología Industrial 1 para 1º de bachillerato y Tecnología Industrial 2 para 2º de bachillerato ambos de la editorial Everest
- Recursos fotocopiables / imprimibles de esquemas de contenidos de la unidades didácticas, bibliografía, cuestiones de diagnóstico previo.
- *DVD de recursos multimedia* (presentaciones, animaciones, enlaces web, actividades, vídeos, libro digital).
- Material fotocopiable o imprimible que incorpora —Actividades de refuerzo y ampliación, Proyectos, Proyectos guiados.

- Apuntes y materiales elaborados por el profesor.
- Recursos TIC relativos al área de tecnología y páginas web de carácter educativo especialmente elegidas que serán de especial interés para el desarrollo de las unidades.
- Textos propios del departamento de tecnología.
- Cuando sea necesario, se recurrirá a la visualización de películas o documentales que amplíen y enriquezcan los contenidos que se estén desarrollando.

En cuanto a los recursos materiales los alumnos contarán con:

- Aula específica de tecnología equipada de los materiales y herramientas necesarios para el desarrollo de las actividades de taller y la realización del proyecto tecnológico. Hay que reseñar que los alumnos colaborarán para la realización de las prácticas en el aula taller con la aportación del material fungible, ya que de otro modo el presupuesto tan elevado haría inviable la realización de determinadas prácticas.
- El aula común está dotada con un ordenador para el profesor con pizarra digital en los 2º de ESO y cañón en los 3º de ESO. Hay que destacar que los alumnos disponen de ordenador portátil en el que realizar las actividades de clase, la búsqueda de información y el manejo de diferentes aplicaciones informáticas. Como anteriormente ha sido expuesto en éste área el uso de la informática es sumamente útil y necesaria para el desarrollo de los contenidos. Es imprescindible que tanto los equipos estén y se conserven en perfecto estado ya que su uso es imprescindible en el desarrollo normal de las clases. A pesar de lo dicho esta realidad no oculta otra no menos importante como es mantener la atención de los alumnos ante los monitores, usos indebidos y alteraciones de conducta ante la tentación que supone una herramienta que, si bien es de trabajo, ellos la tienen identificada con el ocio.
- Además del material disponible en el centro para los alumnos, éstos deberán traer:
Instrumentos de dibujo lineal (reglas, compás, transportador de ángulos,...);
Calculadora.
Cuaderno de clase individual para cada alumno.

12.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Desde el área de Tecnología se proponen las siguientes actividades para realizar durante este curso escolar:

DEPARTAMENTO	TECNOLOGÍA
ASIGNATURA	Tecnología y Tecnología Industrial
ACTIVIDAD	Visita a la Base de Rota
OBJETIVOS EDUCATIVOS (BREVEAMENTE)	El objetivo de esta actividad no es otro que todos los alumnos de 4º de ESO, 1º y 2º de Bachillerato las instalaciones equipamiento y organización de la base. Normas de seguridad e higienes empleadas en la actividad diaria de los talleres y hangares así como las actividades de mantenimiento y reparación de aeronaves y más frecuentes.
FECHA	3º trimestre
Nº DE ALUMNOS/AS (aprox.)	25
PROFESORES ACOMPAÑANTES	2 profesores

HORARIO DE LA ACTIVIDAD	De 8:00h a 19:00h
MEDIO DE TRANSPORTE	autobús
OBSERVACIONES	

DEPARTAMENTO	TECNOLOGÍA
ASIGNATURA	Tecnología y Tecnología Industrial
ACTIVIDAD	Visita al Cuartel del 4º Tercio de la Legión
OBJETIVOS EDUCATIVOS (BREVEAMENTE)	El objetivo de esta actividad no es otro que todos los alumnos integrantes 4º de la eso, 1º y 2º de bachillerato que cursen la asignatura de tecnología conozcan las instalaciones, equipamiento y organización del Cuartel y principalmente el Sistema de Gestión Ambiental SGA-ISO-UNE1401 implementado en dichas instalaciones.
FECHA	1º trimestre
Nº DE ALUMNOS/AS (aprox.)	25
PROFESORES ACOMPAÑANTES	2 profesores
HORARIO DE LA ACTIVIDAD	Una jornada escolar completa
MEDIO DE TRANSPORTE	autobús
OBSERVACIONES	

DEPARTAMENTO	TECNOLOGÍA
ASIGNATURA	Tecnología
ACTIVIDAD	Visita a la Base Aérea de Morón
OBJETIVOS EDUCATIVOS (BREVEAMENTE)	El objetivo de esta actividad no es otro que todos los alumnos 3º de ESO conozcan las instalaciones equipamiento y organización de la base. Normas de seguridad e higienes empleadas en la actividad diaria de los talleres y hangares así como las actividades de mantenimiento y reparación de aviones más frecuentes.
FECHA	2º trimestre
Nº DE ALUMNOS/AS (aprox.)	50
PROFESORES ACOMPAÑANTES	2 profesores
HORARIO DE LA ACTIVIDAD	Una mañana completa

MEDIO DE TRANSPORTE	autobús
OBSERVACIONES	

DEPARTAMENTO	TECNOLOGÍA
ASIGNATURA	Tecnología
ACTIVIDAD	Visita a la central termo-solar en término municipal de Morón de la Frontera
OBJETIVOS EDUCATIVOS (BREVEMENTE)	El objetivo principal de esta actividad es el que los alumnos de 3º ESO que cursen la asignatura de tecnología conozcan el proceso de construcción, las instalaciones y funcionamiento de una central termo solar, así como las labores de mantenimiento y rendimiento de la misma.
FECHA	3º trimestre
Nº DE ALUMNOS/AS (aprox.)	50
PROFESORES ACOMPAÑANTES	2 profesores
HORARIO DE LA ACTIVIDAD	Una jornada escolar completa.
MEDIO DE TRANSPORTE	autobús
OBSERVACIONES	

13.- MEDIDAS DE ATENCION A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

En un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la identificación de las necesidades del alumno, es fundamental ofrecerle cuantos recursos educativos sean necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades, en unos casos porque estas son mayores que las del grupo, en otras porque necesita reajustar su ritmo de aprendizaje por las dificultades con que se encuentra.

Para la **atención a la diversidad** de los alumnos en esta etapa contemplamos tres niveles de actuación:

- Programación de aula:

Las programaciones del aula deben acomodarse a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos de un mismo grupo y de los diferentes grupos de cada nivel educativo, por lo que se ofrecerán distintas actividades de refuerzo educativo o de ampliación y diferentes métodos de explicación, que vayan encaminados a la adquisición, en primer lugar, de los objetivos del curso y posteriormente, del desarrollo de las competencias básicas de cada uno de los miembros del grupo, en el mayor grado posible. Durante este curso escolar y teniendo en cuenta los resultados de las pruebas iniciales y el perfil de los alumnos se decide realizar una programación de aula adaptada en los 2º y 3º de ESO no bilingües.

- Metodología:

La metodología empleada debe atender a la diversidad de los alumnos/as en todo el proceso de aprendizaje y llevar a los profesores a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar cada unidad, para detectar posibles dificultades en contenidos anteriores e imprescindibles para la adquisición de los nuevos.
- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñen conecten con los conocimientos previos.
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Buscar la aplicación de los contenidos trabajados en aspectos de la vida cotidiana o bien en conocimientos posteriores.

Las actividades realizadas en el aula, permitirán desarrollar una metodología que atienda las individualidades dentro de los grupos clase. Podemos diferenciar los siguientes tipos de actividades:

- Iniciales o diagnósticas: imprescindibles para determinar los conocimientos previos del alumno/a: Son esenciales para establecer el puente didáctico entre lo que conocen los alumnos/as y lo que queremos que sepan, dominen y sean capaces de aplicar, para alcanzar un aprendizaje significativo y funcional.

- Actividades de refuerzo inmediato, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que pretendemos alcancen nuestros alumnos y alumnas, manejando reiteradamente los conceptos y utilizando las definiciones operativas de los mismos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.

- Actividades finales, evalúan de forma diagnóstica y sumativa conocimientos que pretendemos alcancen nuestros alumnos y alumnas. También sirven para atender a la diversidad del alumno y sus ritmos de aprendizaje, dentro de las distintas pautas posibles en un grupo- clase, y de acuerdo con los conocimientos y el desarrollo del alumnado.

- Actividades prácticas: permiten a los alumnos y alumnas aplicar lo aprendido en el aula. Son muy manipulativas, por lo que aumentan el interés y la motivación por los aspectos educativos.

- Actividades de autoevaluación: los alumnos y alumnas comprueban, al finalizar la unidad, si han adquirido los contenidos tratados en cada unidad.

- Actividades en el Aula TIC: La utilización de las nuevas tecnologías son un elemento estimulante para los alumnos, por lo que se utilizarán en el desarrollo de prácticas específicas y dirigidas por el profesor.

• Materiales:

La selección de los materiales utilizados en el aula también tiene una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos y alumnas. Las características del material son:

- Presentación de esquemas conceptuales con el fin de relacionar los diferentes contenidos entre si.

- Informaciones complementarias en los márgenes de las páginas correspondientes como aclaración información suplementaria, bien para mantener el interés de los alumnos y alumnas más aventajados, para insistir sobre determinados aspectos específicos o bien para facilitar la comprensión, asimilación de determinados conceptos.

- Planteamiento coherente, rico y variado de imágenes, ilustraciones, cuadros y gráficos que nos ayudaran en nuestras intenciones educativas.

- Propuestas de diversos tratamientos didácticos: realización de resúmenes, esquemas, síntesis, redacciones, debates, trabajos de simulación, etc., que nos ayuden a que los alumnos y alumnas puedan captar el conocimiento de diversas formas.

- Materiales complementarios, que permiten atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queremos fijar para cada tipo de alumno. Otros materiales deben proporcionar a los alumnos toda una amplia gama de distintas posibilidades de aprendizaje.

Consideramos **adaptaciones curriculares** cuantos cambios se produzcan en el currículo, con el fin de atender a las diferencias individuales de nuestros alumnos. El equipo o el profesor, al establecer cada adaptación, deberá determinar con antelación tanto la estrategia a seguir como las características del alumno o alumna que puedan ayudar o entorpecer la estrategia: en qué agrupamiento trabaja mejor, que tiempo permanece concentrado, a qué refuerzos es receptivo, qué autoconcepto tiene, etc.

Dentro de las adaptaciones curriculares vamos a diferenciar dos modelos de respuesta en función de las situaciones de distinta naturaleza que vamos a encontrar:

a) Adaptaciones para alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales.

Los casos en los cuales existan serias dificultades significativas para que un alumno alcance los objetivos correspondientes a su nivel en varias áreas, implicarán también una consideración especial y deberán conducir a un currículo individual. Lo mismo ocurrirá en el caso de alumnos superdotados.

Previendo la incorporación de alumnos con necesidades educativas especiales, se contemplan una serie de medidas que se especifican a continuación.

El objetivo último ha de ser proporcionar a cada alumno la respuesta que necesita en función de sus necesidades y también de sus límites, tratando siempre de que esa respuesta se aleje lo menos posibles de las que son comunes para todos los alumnos.

Los alumnos con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado a través de:

- Cambios metodológicos como el trabajo en pequeño grupo, uso del ordenador y de la diversidad de materiales y recursos, modificación de espacios para favorecer el proceso de integración-normalización y para crear las condiciones óptimas para el fomento de interacciones ricas y fluidas, etc.
- Prioridad en algunos objetivos y contenidos.
- Modificación en el tiempo de consecución de los objetivos. La gestión del tiempo se guiará por dos criterios: la adaptación a las peculiaridades especiales de cada alumno y la flexibilidad horaria. Así, algunas actividades requerirán tiempos más prolongados y otras más reducidos, debido a la fatiga, falta de concentración u otros motivos.
- Adecuaciones en los criterios de evaluación en función de sus dificultades específicas.

No obstante, su mayor o menor alejamiento del currículo básico dependerá de la evaluación y diagnóstico previo de cada alumno, a realizar por el Departamento de Orientación.

b) Adaptaciones sobre la programación didáctica general. No afectan a los aspectos prescriptivos del currículo. Tratan sencillamente de facilitar el proceso educativo de cada alumno considerado individualmente. Estas adaptaciones se contemplan teniendo en cuenta diferentes aspectos.

- En cuanto a los contenidos, dentro del conjunto de concepto, procedimientos y actitudes que hayamos asignado para su aprendizaje por parte de los alumnos a cada área y curso, estableceremos una diferenciación entre información básica e información complementaria. Es decir, en primer lugar fijaremos un cuerpo de contenidos esenciales que deben ser aprendidos por todos para alcanzar los objetivos previstos. A partir de ahí, consideraremos otra serie de contenidos que podrán ser trabajados o no en función de las peculiaridades y necesidades de cada alumno.
- En el caso de las actividades, se organizarán por categorías en función de su distinta finalidad.

Por un lado, contemplaremos actividades de refuerzo, de consolidación de aquellos aprendizajes que consideremos básicos; para ello, el nivel de dificultad de las tareas propuestas estará en consonancia con la asequibilidad media que caracteriza a la información esencial. Por otro lado, diseñaremos otro tipo de actividades más diversificadas que impliquen bien una complejidad mayor, bien una ampliación de la perspectiva del tema trabajado.

• Si tenemos en cuenta la metodología conviene poner el énfasis en la planificación más rigurosa y minuciosa, en la flexibilidad, la metodología activa y la globalización.

• La utilización de materiales complementarios distintos de los documentos base permite la diversificación del proceso enseñanza-aprendizaje. De forma general, este tipo de materiales persigue lo consolidar contenidos cuya adquisición por parte de los alumnos y alumnas supone mayor dificultad, ampliar y profundizar en temas de especial relevancia para el desarrollo del área, practicar habilidades instrumentales ligadas a los contenidos de cada área y enriquecer el conocimiento de aquellos temas o aspectos sobre los que los alumnos muestran curiosidad e interés.

14.- ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO A LA LECTURA

La lectura constituye un factor primordial para el desarrollo de las competencias básicas. Por ello, desde esta materia colaboramos con el plan de fomento a la lectura que este centro lleva a cabo con el fin de garantizar en la práctica docente de todas las materias un tiempo dedicado a la misma.

Los instrumentos que se han utilizado a lo largo de los cursos anteriores para favorecer la lectura comprensiva y promover el interés del alumno por la misma han sido:

Lectura diaria en clase de los contenidos del libro de texto y realización de esquemas y resúmenes.

Lecturas de textos de divulgación, periodísticos y científicos (previamente seleccionados por el profesor por el interés que puedan tener para el tipo de alumnado al que va dirigido) relacionados con el tema tratado al final de cada unidad. Al mismo tiempo se desarrollarán actividades complementarias (redacciones, debates, exposiciones...) relacionadas con los textos tratados en las que el alumno pueda desarrollar y mejorar su competencia lingüística y serán evaluadas como una actividad de clase. Las lecturas seleccionadas serán tanto en español como en inglés (para los alumnos bilingües) dedicando a la misma una ½ h a la semana.

Este año trabajaremos en la misma línea buscando y preparando textos para los alumnos. Además de las medidas anteriormente expuestas, pondremos a disposición de los alumnos los libros que el departamento disponga y propondremos a alumnos y profesores la realización de un banco de donación de revistas de carácter científico. Dispondremos de un tablón de anuncios donde los alumnos puedan exponer voluntariamente artículos de carácter científico-técnico que previamente han tenido que leer y seleccionar por su interés y/o actualidad.

Las lecturas propuestas para este curso escolar en los diferentes niveles son aquellas que vienen recogidas en los libros de texto del alumno y algunos artículos seleccionados referente a los temas tratados durante el curso:

2º de ESO

- ⤴ Historia del Chupa Chups. Fabricación de un caramelo.
- ⤴ Artículos relacionados con la informática e internet.
- ⤴ Artículos relacionados con los materiales. El corcho. Aceros inoxidables.
- ⤴ Artículos relacionados con la expresión gráfica. Sistema de representación de objetos.
- ⤴ Artículos relacionados con las estructuras. La torre Eiffel.
- ⤴ Artículos relacionados con la electricidad y energía. Tipos de centrales de producción de energía eléctrica. Ahorro energético.

3º y 4º de ESO

- ⤴ Historia del cepillo de dientes. Proceso de fabricación del cepillo de dientes.
- ⤴ Artículos relacionados con el ordenador. Sistema de codificación binario.
- ⤴ Artículos relacionados con los materiales. Fibras textiles y plásticos.
- ⤴ Artículos relacionados con la expresión gráfica y en concreto con los sistemas de representación de objetos.
- ⤴ Artículos relacionados con las máquinas y los mecanismos.
- ⤴ Artículos relacionados con la electricidad y energía. Tipos de centrales de producción de energía eléctrica. Ahorro energético.
- ⤴ Artículos relacionados con “Tecnología y sociedad”.

1º y 2º Bachillerato

- ⤴ Se leerán las lecturas incluidas en el libro de texto al final de cada unidad.

15.- MODIFICACIONES A LA PROGRAMACIÓN.

Siguiendo las pautas marcadas por el informe elaborado por la Inspección, en el centro y en las aulas, se revisa de la programación didáctica presentada el 5 de noviembre de 2012, para este curso escolar. Tras dicha revisión, se modifican algunos aspectos de la misma por común acuerdo de todos los miembros de este departamento. Se hace entrega de la presente programación actualizada a la dirección del centro y en la reunión de departamento celebrada el día 10 de enero de 2013 se acredita que:

1º Esta programación es conforme con los procedimientos y criterios de evaluación comunes, de promoción y titulación del alumnado, recogidos en el proyecto educativo del centro.

2º Se han tenido presentes las directrices generales establecidas por el E.T.C.P. para su elaboración y revisión.

3º Se adecua al currículo vigente.