

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

Tecnología 2º y 4º ESO



I.E.S. Santa Rosa de Lima

Curso: 2022-2023

José Requena Pérez
M^a Isabel del Río Jiménez
Córdoba, Octubre de 2.022

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1	COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO. MATERIAS.....	3
1.2	NORMATIVA REGULADORA.....	3
1.3	CONTEXTUALIZACIÓN.....	4
2	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	5
2.1	CONTRIBUCIONES SIGNIFICATIVAS AL DESARROLLO INTEGRAL DEL ALUMNADO Y A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS.....	5
3	COMPETENCIAS CLAVES.....	5
3.1	CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLAVES.....	5
4	OBJETIVOS.....	7
4.1	OBJETIVOS DIDÁCTICOS PARA 2º DE ESO.....	7
4.2	OBJETIVOS DIDÁCTICOS PARA 4º DE ESO.....	8
5	CONTENIDOS.....	9
5.1	TECNOLOGÍA 2º DE ESO.....	9
5.2	TECNOLOGÍAS 4º DE ESO.....	10
6	METODOLOGÍA.....	12
6.1	PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.....	12
6.2	MATERIALES Y RECURSOS.....	15
7	EVALUACIÓN.....	15
7.1	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE.....	15
7.1.1	<i>Indicadores.....</i>	15
1.1.1	<i>Criterios e Instrumentos de Evaluación.....</i>	16
1.1.2	<i>Calificación.....</i>	21
7.1.2	<i>Mecanismos de Recuperación.....</i>	23
7.1.3	<i>Programa de Aprendizaje No Adquirido.....</i>	24
7.1.4	<i>Prueba Extraordinaria de Evaluación.....</i>	24
7.2	EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA.....	25
8	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	25
9	INTERDISCIPLINARIEDAD.....	27
10	TEMAS TRANSVERSALES.....	28
10.1	EDUCACIÓN EN VALORES.....	28
11	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	29
12	PROGRAMACIONES DE AULA.....	30
12.1	PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 2º DE ESO.....	30
12.1.1	<i>Introducción.....</i>	30

12.1.2	<i>Organización de contenidos en 2º ESO. Secuenciación</i>	30
12.2	PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE 4º DE ESO	34
12.2.1	<i>Organización de contenidos en 4º ESO. Secuenciación</i>	34
12.3	COMPETENCIAS CLAVES EN EL AULA	38
13	BILINGÜISMO	50
13.1	CONSIDERACIONES GENERALES	50
13.2	METODOLOGÍA	50
13.3	LA EVALUACIÓN COMO MATERIA BILINGÜE	51
13.3.1	<i>Criterios Generales</i>	51
13.3.2	<i>Criterios Específicos</i>	52
13.3.3	<i>Indicadores de logro específicos para las ANL</i>	53
13.4	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	53
14	APORTACIONES A LOS PROYECTOS Y TAREAS INTERDISCIPLINARES DEL CENTRO53	
15	APORTACIONES A LOS PLANES, PROYECTOS Y CAMPAÑAS DEL CENTRO... 54	
16	AUTOEVALUACIÓN DE ESTA PROGRAMACIÓN	55
17	BIBLIOGRAFÍA	55
17.1.1	<i>Bibliografía de aula</i>	55
17.2	BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO	57

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Componentes del Departamento. Materias

El presente documento recoge la programación de las enseñanzas de Tecnología de 2º ESO y 4º ESO a impartir durante el presente curso.

La tecnología es el conjunto de teorías y de técnicas de carácter instrumental e interdisciplinar que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico para posibilitar al alumnado aplicar su creatividad para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles, que den respuesta a necesidades o problemas planteados, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas, especialmente entre las alumnas. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales, para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentran inmersos.

Por su parte, la computación y robótica es una materia del bloque de asignaturas optativas. Su finalidad es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permitan cambiar el mundo, desarrollando una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional.

En estas circunstancias, el Departamento de Tecnología del I.E.S. Santa Rosa de Lima, está compuesto por D^a M^a Isabel del Río Jiménez, como profesora de Tecnología de 2º ESO y por D. José Requena Pérez, que imparte docencia de Tecnologías de 4º de ESO, quien, a su vez, desempeña el cargo de Jefe del Departamento.

Ambos niveles están formados por alumnado perteneciente al Programa de Bilingüismo y por tanto, reciben la docencia de la materia simultaneando los dos idiomas: español e inglés.

1.2 Normativa reguladora

- LEY ORGÁNICA 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa
- LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (texto consolidado 2020)
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (2º y 4º ESO)

- REAL DECRETO 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional (2º y 4º ESO)
- DECRETO 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículum de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma en Andalucía (2º y 4º ESO)
- DECRETO 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativa
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- El Plan Anual de Centro

1.3 Contextualización

Esta programación está dirigida a alumnos/as escolarizados en el I.E.S. “Santa Rosa de Lima”, situado en el barrio del Campo de La Verdad de la localidad de Córdoba.

En el I.E.S. Santa Rosa de Lima sólo se imparte E.S.O., con 2 cursos de 1º, 2 cursos de 2º, 3 cursos de 3º y 2 cursos en 4º.

En este barrio conviven varios tipos de alumnado: por una parte, el que pretende finalizar la etapa y pasar a Bachillerato o a Ciclos Formativos, por otra el que desea incorporarse a un Programa de Formación Profesional Básica y por otra el que no tiene intención de continuar los estudios cuando se acaba la etapa obligatoria. En el segundo grupo existen alumnos/as que están “esperando” cumplir la edad correspondiente para incorporarse al mundo laboral.

Tomando como punto de referencia las características expuestas, el proceso didáctico planificado pretende el amplio objetivo que va desde el formar convenientemente a los futuros universitarios hasta responder a la carencia de estímulos por el aprendizaje que manifiesta una parte del alumnado. Por ello, esta programación plantea una secuencia didáctica que abarca procesos de motivación, de experimentación, de investigación, de comunicación, de consolidación de aprendizajes y de generalización de los mismos. La organización de aula, la metodología empleada y los procesos de evaluación, están concebidas como recursos al servicio de la diversidad de alumnos/as, así como un elemento de adaptación a los diferentes grados y ritmos de aprendizaje.

Las especiales circunstancias socio-sanitarias impuestas por la pandemia, pone especialmente en valor el aprendizaje online y la utilización de las herramientas TIC, como fuentes de sabiduría y de relación con los compañeros, al configurarse las aulas virtuales como puntos de encuentro, tanto con el profesorado como con sus compañeros. Se trata de una ventana al mundo exterior, inaccesible para ellos en las actuales circunstancias.

2 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

2.1 Contribuciones significativas al desarrollo integral del alumnado y a la adquisición de competencias

Desde esta programación, se va a plantear al alumnado actividades que estimulan la motivación por la utilización e integración de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, la robótica y el pensamiento computacional, los hábitos de vida saludable, el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y de debatir tanto en lengua castellana como en Inglés, incluyendo en sus intervenciones, elementos propios de la cultura andaluza. Todo esto, va a contribuir, de forma decisiva, al desarrollo de las capacidades y las competencias claves que el alumnado ha de adquirir al finalizar la etapa.

3 COMPETENCIAS CLAVES

3.1 Contribución de la materia a la adquisición de competencias claves

Se entiende por competencias claves 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. Son desempeños imprescindibles para el progreso del alumnado.

El currículo de la educación secundaria obligatoria incluye, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, y con lo recogido en la Orden ECD/65/2015 de 21 de enero, las siguientes competencias claves:

1) **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**, referida a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, tanto en lengua española como en lengua extranjera.

La contribución a la competencia 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, tanto de forma escrita como oral. 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.

En clase se leerán y comentarán artículos científicos para contribuir a la adquisición de esta competencia. Para desarrollar la expresión oral los alumnos/as expondrán sus proyectos a sus

compañeros, explicando sus características y funcionamiento.

- 2) **Competencia matemática y competencias claves en ciencia y tecnología (CMCT)** conlleva la aplicación en clase del razonamiento matemático para resolver problemas, utilizar la observación y la experimentación para comprender y explicar el entorno natural y social y aplicar el método científico transformar nuestra sociedad de forma segura, responsable y sostenible.

La contribución a esta competencia se realiza a través de 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.

Así mismo, esta materia contribuye al conocimiento y comprensión de objetos y procesos tecnológicos, a través del desarrollo de destrezas para manipular objetos con precisión y seguridad.

La interacción con un entorno se ve facilitada por la utilización del proceso de resolución técnica de problemas para dar respuesta a necesidades, evaluando sus resultados. Por su parte, el análisis de sistemas técnicos, 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, mediante el análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo.

- 3) **Competencia digital (CD)**, 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.

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia proporciona una oportunidad especial para desarrollar la *competencia digital*. 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.

- 4) **Competencia y actitudes para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida (aprender a aprender) (CAA)** a través del desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos 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.

- 5) **Competencias sociales y cívicas (CSC)** entendidas como aquélla que permite vivir en sociedad, comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer la ciudadanía democrática.

La contribución a la adquisición de la *competencia social y cívica*, vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos, expresando y discutiendo ideas y razonamientos, abordando dificultades y tomando decisiones, con actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

- 6) **Competencia para el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP)** que incluye la posibilidad de optar con criterio propio 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.

Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia. A través de esta vía se desarrollan 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.

- 7) **Competencia de la conciencia y expresiones culturales (CEC)**, que supone apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento personal y considerarlas como parte del patrimonio cultural de los pueblos.

La materia de Tecnología también contribuye con la expresión gráfica y el aspecto estético.

La organización y funcionamiento de los centros, las actividades docentes, las formas de relación que se establezcan entre los integrantes de la comunidad educativa y las actividades complementarias y extraescolares pueden facilitar también el logro de las competencias claves.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivos Didácticos para 2º de ESO

Según lo establecido en el Anexo II de la Orden de 15 de enero de 2021, los objetivos que se pretenden que desarrolle el alumnado de 2º de ESO en Tecnología son los siguientes:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista. (CMCT.2, CMCT.3, CSC.1, CE.3)
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. (min) (CCL.2, CCL.3, CD.1, SIEP.3)**
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. (min) (CCL.1, CD.2, CMCT. 2, CMCT.4, CD.1, CAA.1, CAA.3, CSC.3, CEC.4)**
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. (min) (CCL.2, CCL.3, CMCT.1, CMCT.3, CMCT.4, CD.1, CD.3, CAA.3, CAA.5, SIEP.3, CEC.4)**
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. (CMCT.2, CMCT.3, CSC.1, CE.3)

6. **Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación. (min) (CCL.1, CD.2, CMCT. 2, CMCT.4, CD.1, CAA.1, CAA.3, CSC.3, CEC.4)**
7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano. (CD.2, CAA.1, CSC.3, CEC.4)
8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad. (CMCT.2, CMCT.3, CAA.2, CAA.3, CSC.1, SIEP.3)

4.2 Objetivos Didácticos para 4º de ESO

Según la Orden de 15 de enero de 2021, los objetivos que se pretenden desarrollar el alumnado de 4º de la ESO en Tecnologías son:

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. (min) (CCL.1, CCL.2, CMCT.2, CMCT.3, CD.1, CD.3, CD.5, CAA.1, SIEP.1)**
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos, programas y sistemas tecnológicos. (CMCT.2, CMCT.3, CD.4, CD.5, CAA.2, SIEP.1)
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. (min) (CCL.2, CCL.3, CMCT.2, CMCT.3, CD.1, CD.3, CAA.2, CAA.3, CSC.1)**
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. (min) (CCL.1, CMCT.2, CAA.3, CSC.3)**
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. (CAA.1, CSC.3, CSC.4)

6. **Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos. (min) (CMCT.2, CD.1, CD.2)**
7. **Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano. (CAA.3, CSC.3, CSC.4)**
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. (min) (CCL.5, CD.1, CD.3, CAA.1, CSC.1, CSC.3)**

5 CONTENIDOS

5.1 Tecnología 2º de ESO

En correspondencia con lo recogido en el Anexo II de la Orden de 15 de enero de 2021, los bloques de contenido en 2º ESO son:

- **Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.**
 - Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico.
 - El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- **Bloque 2: Expresión y comunicación técnica.**
 - **Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. (min)**
 - **Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectiva isométrica y caballera. (min)**
 - Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).
- **Bloque 3: Materiales de uso técnico.**
 - **Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. (min)**
 - **Técnicas de trabajo en el taller. (min)**
 - **Repercusiones medioambientales.**
- **Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.**
 - **Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos. (min)**
 - **Tipos de estructuras. Condiciones a cumplir: estabilidad, rigidez y resistencia. (min)**
 - **Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. (min)**
 - Uso de simuladores de operadores mecánicos
 - **Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. (min)**
 - **Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes**

eléctricas. (min)

- Uso de simuladores para el diseño de circuitos. Montaje de circuitos.
- Generación y transporte de la electricidad. La electricidad y medio ambiente.
- **Bloque 5: Tecnologías de la Información y la Comunicación.**
- **Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. (min)**
- Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso.
- **Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico. (min)**
- Internet: conceptos, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red.
- Servicios web (buscadores, nubes, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.
- Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos y robots sencillos.

5.2 Tecnologías 4º de ESO

En correspondencia con lo recogido en el Anexo II de la Orden de 15 de enero de 2021, los bloques de contenido en 4º ESO son:

- **Bloque 1: Tecnologías de la Comunicación e Internet.**
- **Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos. (min)**
- Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación. Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología. Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc.
- Tipología de redes. Conexiones a Internet. Uso de servicios de Internet (min)
- Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.
- Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT).
- **Bloque 2: Instalaciones en viviendas.**
- **Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.(min)**
- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- **Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática. (min)**
- **Bloque 3: Electrónica.**
- **Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales. Montaje de circuitos sencillos. (min)**

- Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole. Funciones lógicas. Puertas lógicas. (min)

- Unos de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.
- Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso.
- Circuitos integrados simples.

• Bloque 4: Control y robótica.

- Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.
- Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.
- Diseño y construcción de robots. Grados de libertad.
- Características técnicas. El ordenador como elemento de programación y control.
- Lenguajes básicos de programación. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control. Ventajas del hardware libre sobre el privativo.
- Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
- Programas estructurados: constantes, variables, estructuras de control, etc.
- Plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre.
- Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados.
- Diseño e impresión 3D. Cultura MAKER.

• Bloque 5: Neumática e Hidráulica.

- **Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. (min)**
- **Principios físicos de funcionamiento. Montajes sencillos. (min)**
- Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.

• Bloque 6: Tecnología y Sociedad.

- **El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia. (min)**
- Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos. Importancia de la normalización en os procesos industriales.
- Aprovechamiento de las materias primas y de los recursos naturales
- **Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible. (min)**

La concreción de los contenidos y saberes básicos y su secuenciación se han realizado atendiendo a:

- Flexibilidad para adaptarse a los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Adaptación a los contenidos previos del alumnado.
- Adecuación al desarrollo evolutivo del alumnado.
- Competencias claves que se pretenden desarrollar.
- Relevancia de contenidos por su representatividad.
- Actualización. Los contenidos no pueden entenderse separadamente sino integrados en los *Proyectos y tareas* como eje en torno al cual se articula la materia.

6 METODOLOGÍA

6.1 Principios metodológicos

La organización del proceso de enseñanza se basa en los siguientes principios:

- **De actividad.** Buscando estrategias para conseguir que el alumnado sea sujeto activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, construyendo sus propios productos o prototipos basados en dispositivos y programas computacionales, preferentemente de código abierto, como una forma de cultura colaborativa. De forma paralela, se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, a través de la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.
- **De individualización.** Potenciando la responsabilidad individual ante el trabajo mediante la asignación de tareas, funciones y tiempos.
- **De socialización.** Fomentando la valoración de la importancia del trabajo en equipo a través de actividades individuales coordinadas dentro de pequeños grupos donde se realicen reparto de funciones y responsabilidades para acometer propuestas de trabajo.
- **De creatividad.** Poniendo en marcha, en el alumnado, recursos personales de ingenio, indagación e invención.
- **De contextualización.** Aplicando los contenidos de forma que se relacionen con el entorno más cercano del alumnado. Estos principios implican una línea metodológica flexible, que puede ser adaptada tanto a la diversidad del alumnado como a condicionantes de recursos y medios disponibles.

Una de las características esenciales de la actividad tecnológica es el relativo a su carácter integrador de diferentes disciplinas a través del fomento del **Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**, garantizando, así, el acceso a los aprendizajes a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Esto se pone en práctica a través del desarrollo de dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno, para ofrecerles diferentes metodologías y recursos que respondan a sus estilos y ritmos de aprendizaje. De igual forma, se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para la gestión de sus emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

El valor educativo de esta materia está, así, asociado al modo de llevar a cabo esa integración de conocimientos. El eje vertebrador de los contenidos de la materia es el **proceso de resolución de problemas tecnológicos**. El carácter esencialmente práctico de la materia, así como el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones.

La **comunicación** juega asimismo un papel relevante en la relación entre las personas y lo tecnológico. Es necesario incidir en ella desde el propio proceso de planificación, en el que el dibujo facilita el proceso de creación y análisis de distintas soluciones a un problema y su comunicación de forma clara y concisa; pero también por la necesidad de lograr que se adquiera vocabulario y recursos para describir los problemas, el funcionamiento, los usos o los efectos de la utilización de la tecnología. Todo ello, además permite analizar mejor el modo en que los avances científicos y técnicos han influido en las condiciones de vida.

Lo tecnológico forma parte del **proceso intelectual**, el marco metodológico que mejor se adaptan al diseño de esta materia (presente en esta programación), es el **Método de Trabajo Autónomo por Tareas y Proyectos**.

Esta metodología constituye un proyecto de carácter innovador, que tiene como fin, la mejora de la práctica educativa en el aula y la exposición del alumnado a aprendizajes mucho profundos y duraderos. Esta metodología se fundamenta sobre los principios de aprender a aprender y de construcción autónoma del propio aprendizaje, dentro del marco de actuación del trabajo cooperativo (implicando el concepto de alumnado ayudante, el trabajo en grupo, la integración de alumnado con NEAE, favorecer la Coeducación y la igualdad de género), primando la acción propia antes que la exposición de contenidos o su recepción pasiva.

A través de ella se establecen **Situaciones de aprendizajes o Tareas**, que son intervenciones diseñada, desarrollada en clase y evaluada que cumpla los siguientes requisitos: con diferentes grados de realización y dificultad, compuestas de **Fases** diseñadas para trabajar un mismo contenido y desarrollar diversas competencias claves y, por tanto, su evaluación. En cada tarea se pueden plantear:

- Fases de diferente dificultad que permitan evaluar diferentes capacidades/competencias.
- Fases que permitan diferentes posibilidades de ejecución
- Fases de libre ejecución según los intereses del alumnado
- Contextualización para enlazar las tareas con el entorno más próximo del alumnado.

Por tanto, el alumnado es el protagonista de la construcción de su propio aprendizaje, aprendiendo a aprender, investigando, relacionando, descubriendo, asumiendo, resolviendo, cooperando y construyendo. Para ello, el profesorado es un mero conductor de la evolución del alumnado, proponiendo, motivando, coordinado, dirigiendo, complementando y enriqueciendo al alumnado en su tarea.

Esta metodología de trabajo también se sustenta en el trabajo cooperativo y en todo lo que ello supone de alumnado ayudante, trabajo en grupo e integración de alumnado con NEAE. También ha de facilitar la Coeducación y la igualdad de género.

Cuando hablamos de Tareas, nos referimos a intervenciones diseñadas, desarrolladas en el aula y evaluadas, las cuales cumpla los siguientes requisitos:

EVALUACIÓN DE TAREAS
Facilita el aprendizaje autónomo por encima otros
Es lo suficientemente flexible para atender a la diversidad
Pone en juego varias competencias

Está contextualizada
Presenta material adjunto
Es fácilmente evaluable

Para facilitar el aprendizaje del alumnado a lo largo de toda la etapa, en cada unidad didáctica se relacionan los diferentes criterios de evaluación con tareas que puedan facilitar el aprendizaje del alumnado en el proceso mismo. Esta metodología marco se concreta en dos vías metodológicas subordinadas a la anterior: El método de análisis y el método de proyectos.

- **El método de análisis** parte de lo concreto, el objeto o sistema en sí, y llega a lo abstracto, las ideas o principios que lo explican.
- **El método de proyectos** trata de desarrollar habilidades que permitan avanzar desde la identificación de un problema técnico hasta su solución constructiva, y todo ello a través de una planificación y la optimización de los recursos y soluciones.

En la medida de lo posible, los proyectos deben desarrollarse en base a los intereses del alumnado, promoviéndose la inclusión de temáticas multidisciplinares, de aplicación a otras materias y de los elementos transversales del currículo. Los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del proyecto, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas necesarias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del mismo.

Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común de todos los miembros del equipo. Cada alumno o alumna será responsable de realizar una parte del proyecto dentro de su equipo, haciendo un seguimiento del desarrollo de las otras partes y trabajando en la integración de las partes en el producto final. Por otro lado, cada equipo deberá almacenar las diferentes versiones del producto final, redactar y mantener la documentación asociada, y presentar el producto final a sus compañeros de clase. De manera individual, cada miembro del grupo, deberá redactar un diario sobre el desarrollo del proyecto y contestar a dos cuestionarios finales, uno sobre su trabajo individual y otro sobre el trabajo en equipo.

Por último, los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos de aprendizaje, se propone la utilización de entornos de aprendizaje online. Estos entornos deben incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios, repositorios de los contenidos digitales, documentación y tareas, que permitan hacer un seguimiento del trabajo individual y grupal de los estudiantes a lo largo del curso y visualizar su evolución.

Desde una perspectiva global esta metodología aquí empleada se puede considerar en espiral, ya que nunca se dejan de lado los conocimientos adquiridos previamente.

Los **criterios para secuenciar las actividades y organizar los tiempos**:

- **Criterios de diversidad.** Utilizando distintos métodos alternativamente.
- **Criterios de progresividad.** Desde las tareas más sencillas a las más complejas.
- **Criterios de suficiencia.** Dando a cada actividad el tiempo suficiente.
- **Criterios de adaptación.** Diseñando actividades que van a ser culminadas con éxito.

6.2 Materiales y recursos

ORGANIZATIVOS (Modalidades de trabajo):

- Individual
- Pequeño grupo
- Gran grupo

ESPACIALES:

- Aulas de 2º y 4º y Taller de Tecnología, con pizarra digital y de plástico para rotuladores. Junto a ellos, disponemos de herramientas y material fungible individual (papel, cola, etc) para la construcción de pequeños sistemas.

DIDÁCTICOS:

- Referencias web (referidas en el apartado de bibliografía).
- Dispositivos móviles del alumnado (ordenadores portátiles y tabletas), con los que se realizan las actividades de simulación de sistemas en el aula ordinaria. Se priorizará el formato digital y los documentos en papel serán una excepción, el cual estará descartado en caso de docencia telemática.

7 EVALUACIÓN

La evaluación tendrá un carácter formativo y orientador del proceso educativo y proporcionará una información constante que permita mejorar tanto los procesos, como los resultados de la intervención educativa. Así, se evaluará tanto el proceso de aprendizaje como el de enseñanza para introducir mejoras en el proceso.

7.1 Evaluación del proceso de aprendizaje.

7.1.1 Indicadores

En general, los **INDICADORES** que se van a mantener a lo largo del desarrollo de la misma son:

En cuanto a **la creatividad e invención**, se valorará:

- La evolución del alumnado en el planteamiento de estrategias de análisis de las necesidades que se satisfacen con el objeto o sistema construido.

En cuanto a **la recopilación y tratamiento de la información**, se valorará:

- La capacidad del alumnado para acudir a diferentes fuentes de información, seleccionando aquellas que le son útiles y tratando éstas adecuadamente.
- La claridad de expresión en la elaboración de la documentación necesaria para realizar un proyecto técnico.

En cuanto a **la expresión gráfica y oral**, se valorará:

- La capacidad para expresar y comunicar ideas a través de un dibujo o utilizando vocabulario específico y estrategias de comunicación de ideas en público.

En cuanto **al uso de las TIC's**, se valorará:

- La capacidad para incorporar estas herramientas a su trabajo.

En cuanto a **la capacidad de planificar y organizar**, se valorará:

- La capacidad para realizar un plan de ejecución de un proyecto técnico (fijar un orden de las operaciones, repartir tareas y tiempos, detallar los recursos necesarios y elaborar el presupuesto).

En cuanto a las **destrezas y habilidades**, se valorará:

- En qué medida el alumnado ha adquirido procedimientos y estrategias adecuadas en la realización de tareas, tanto manuales como intelectuales.
- Los hábitos desarrollados en cuanto al cumplimiento de las normas básicas de seguridad en el manejo de herramientas y materiales.

En cuanto al **análisis crítico de los efectos de los avances tecnológicos**, se valorará:

- En qué medida el alumnado analiza críticamente los beneficios sociales derivados de la actividad tecnológica y los costes sociales y medioambientales de ella.

En cuanto al trabajo en el aula junto a sus compañeros, aunque el alumnado no va a realizar **un trabajo en equipo**, el alumnado desarrolla su trabajo junto a sus compañeros, por lo que se valorará:

- La capacidad del alumnado para integrarse en esta organización con actitudes positivas hacia los compañeros/as, tales como cooperación, solidaridad, etc.

En cuanto al **autoaprendizaje**, se valorará:

- Su interés e iniciativa hacia las tareas propuestas y su capacidad para tomar decisiones ante los problemas con que se va encontrando al realizar su labor.

1.1.1 Criterios e Instrumentos de Evaluación

Los criterios de evaluación son el elemento que valora el grado de desarrollo de las competencias específicas, siendo formulados con una evidente orientación competencial.

Según el capítulo IV, art. 38, apdo.1 de la Orden de 15 de enero de 2021, la evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación de esta materia. Esto quiere decir que solo podemos calificar los criterios de evaluación, que son los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa.

En este sentido, se ha de recalcar que la metodología TAT puesta en práctica en esta programación (a través de la herramienta SIGUE) diversifica los instrumentos de evaluación y evalúa según la ponderación de los criterios asociados a las competencias clave.

Por tanto, como puntos de referencia para la evaluación de los objetivos programados se tomarán los siguientes **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** en 2º ESO, extraídos del Anexo II de la Orden de 15 de Enero de 2021:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º ESO	COMPETENCIA
Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.	CAA, CSC, CCL, CMCT.
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, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello. (min)	CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD.
Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico (min)	CMCT, CAA, CEC.
Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador (min)	CMCT, CAA, CEC.
Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.
Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir (min)	CMCT, CAA, CCL.
Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud (min)	CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL.
Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad (min)	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.6
Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales	CMCT, CSC, CEC, SIEP.
Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la	CMCT, CSC, CCL.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º ESO	COMPETENCIA
electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	
Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule (min).	CAA, CMCT.
Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito (min)	CD, CMCT, SIEP, CAA.
Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexión funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos (min)	CD, CMCT, CCL.
Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas) (min)	CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.
Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento.	CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 2º ESO	
GENERALES	ESPECÍFICOS (Alumnado con desventaja socioeducativa o mayor déficit académico)
<ul style="list-style-type: none"> • Observación y anotaciones en el cuaderno. • Láminas de dibujo • Cuaderno del alumno/a 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación en el cuaderno de la profesora. • Láminas adaptadas. Vistas y perspectiva de figuras sencillas, realizadas a mano alzada en hoja cuadrículada. • Cuaderno del alumno/a

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 2º ESO

GENERALES	ESPECÍFICOS (Alumnado con desventaja socioeducativa o mayor déficit académico)
<ul style="list-style-type: none"> • Blog publicado por el alumno/a. • Proyecto construido • Informe técnico del proyecto • Exposición oral de proyectos y trabajos. • Participación en debates. • Pruebas escritas y online. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto y trabajo construido. • Informe técnico adaptado del proyecto. Se facilita un cuadernillo que el alumno va rellenando: dibujo de la propuesta (papel cuadriculado), materiales, herramientas, proceso de trabajo, evaluación. • Exposición oral del proyecto y trabajos. • Pruebas escritas adaptadas. Enunciados más fáciles y preguntas muy guiadas.

A partir del Anexo II de la Orden de 15 de Enero de 2021, se tiene:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN 4º ESO	COMPETENCIA
Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. (min)	CMCT, CAA.
Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet y las plataformas de objetos conectados a internet (IOT), valorando su impacto social.	CMCT, CD, SIEP, CAA, CSC.
Elaborar sencillos programas informáticos.	CMCT, CD, CAA, SIEP.
Utilizar equipos informáticos.	CD, CAA.
Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. (min)	CMCT, CCL
Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	CMCT, CAA
Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	CMCT, SIEP, CAA, CSC.
Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	CAA, CSC, CEC.
Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. (min)	CMCT, CAA.
Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	CMCT, CD, CAA.
Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales	CMCT, CAA,

elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico.	SIEP.
Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	CMCT, CD.
Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	CMCT, CAA, SIEP.
Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas.	CMCT, CAA, SIEP.
Montar circuitos sencillos.	CMCT, CAA, SIEP.
Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento.	CMCT, CAA, CCL.
Montar automatismos sencillos. Diseñar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva problemas, utilizando técnicas y software de diseño e impresión 3D, valorando la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa.	CMCT, SIEP, CAA, CSC, CEC.
Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. (min)	CMCT, CD, SIEP.
Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática. (min)	CMCT, CAA, SIEP, CEC.
Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos.	CMCT, CAA, CSC, CCL.
Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	CMCT, CAA, CCL.
Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos, diseñando sistemas capaces de resolver problemas cotidianos utilizando energía hidráulica o neumática.	CMCT, CD, CAA, SIEP.
Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	CMCT, CAA, CEC, CCL.
Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	CMCT, CAA, CD, CCL.
Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible.	CSC, CEC.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 4º de ESO

a) Observación directa:

<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de iniciativa e interés. • Participación en el trabajo dentro del aula. • Hábitos de trabajo y cuaderno de clase. • Habilidades y destrezas en el trabajo experimental. • Trabajo en grupo: <ul style="list-style-type: none"> • Respeto por la opinión de los demás. • Acepta la disciplina del grupo. • Participa en los debates. • Se integra en el grupo. <p>b) Pruebas orales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc. • Debates sobre los temas propuestos. • Manejo de la terminología adecuada. <p>c) Pruebas escritas (en papel u online)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresión escrita y gráfica • Cálculo de magnitudes derivadas • Desarrollo de temas relacionados con las unidades didácticas • Resolución de problemas sencillos <p>d) Pruebas prácticas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de planos, croquis, diagramas, esquemas, etc. • Identificación de componentes eléctricos. • Soldadura con estaño. • Empleo del ordenador como un procedimiento auxiliar en el tratamiento de la información y comunicación. • Programación de sistemas automáticos sencillos.
--

1.1.2 Calificación

INSTRUMENTOS	
Relativos a la consolidación de los conocimientos teóricos que llevan al desarrollo de las competencias lingüística, matemática y digital: Cuestionarios escritos (pruebas de desarrollo de la memoria)	Observación trabajo diario
En relación a su autonomía personal y su capacidad para razonar y aprender de forma autónoma, según el feedback obtenido de sus acciones en interacción con su entorno: <ul style="list-style-type: none"> – Trabajos y tareas (Pruebas de aplicación práctica de contenidos, Documentos técnicos, Informes de proyectos y Tareas de construcción) 	

– Cuaderno de clase	
----------------------------	--

Entre las **Pruebas de aplicación de contenidos**, se recogen los cuestionarios para la aplicación práctica de los conceptos adquiridos.

Entre los **Documentos e Informes técnicos** encargados al alumnado, se consideran las láminas, las actividades en formato digital (blogs, correos, memorias, mapas visuales, ...) y los trabajos monográficos de proyectos, tanto individuales, como en grupo, mostrando una actitud de respeto y colaboración.

Con respecto a las **Tareas prácticas de construcción**, se tiene en cuenta el seguimiento del plan de trabajo, el uso adecuado de materiales y herramientas y la calidad del objeto construido, mostrando actitudes de respeto y colaboración con los integrantes de su grupo de trabajo.

En el **Cuaderno de clase**, se comprueba si el alumnado recoge la información, suministrada por el profesorado para tal fin, sin olvidar el factor de limpieza y orden.

De forma transversal a todas las actividades, la **Observación del trabajo diario** del alumnado reflejará su evolución en relación a los objetivos de la etapa y las competencias claves, considerando, para ello, los cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, la realización de las tareas de clase, su comportamiento en el aula, su asistencia regular y la participación voluntaria al resolver los problemas en clase.

Los cuatro apartados anteriores se evaluarán a través de la Plataforma Educativa **SIGUE**, como instrumento de registro de evaluación que permite la recogida sistemática de información referente a la adquisición, por parte del alumnado, de las competencias relacionadas con la coordinación de habilidades personales y el incremento de la funcionalidad de los saberes adquiridos, presentando una actitud positiva hacia el trabajo práctico como complemento de la actividad intelectual. Estos instrumentos de evaluación no pueden ser ponderados para obtener la nota final, por lo que todos ellos aportan, en igual medida, al resultado final.

Por último, para los **alumnos/as con desventaja socioeducativa** la valoración de los objetivos se hará en función del progreso de aprendizaje, dando mayor peso a las anotaciones diarias. En todo caso, al tratarse de una asignatura bilingüe, la evaluación del currículo propio del área, primará sobre las producciones lingüísticas en la L2, las cuales siempre serán tenidas en cuenta de cara a la mejora de los resultados obtenidos por el alumnado, de acuerdo con los criterios de evaluación definidos en esta programación.

La evaluación por competencias representará un 100% de la calificación final del alumnado, considerándose que la nota final obtenida proviene de la ponderación de los criterios de evaluación utilizados en las distintas tareas. Asimismo, se considera que el aprobado corresponde a una nota igual o superior a 5. Esta evaluación se realizará a través de la siguiente rúbrica:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Pres enta neg ativi smo	Intent a algo pero no muest ra mayo r interé s	Intent a plante ar la tarea. Se esfuer za algo	Real iza el esfu erzo sin resu ltad os	Comple ta la tarea con mucha ayuda. Realiza pocos pasos de forma autónom a. Muestra insegurid ad	Meno r grado de auton omía para resolv er	Mayo r grado de auton omía	Más grado de auton omía	Meno r grado de creati vidad	May or grad o de creat ivida d
No resuelve. No usa correctamente herramientas, conceptos y destrezas. No sigue las instrucciones ni cumple los compromisos adquiridos aunque lo intenta.				Es capaz de resolver, pero no en todas las ocasiones. No completa la tarea, le faltan datos o fases o apartados de las instrucciones.			Resuelve de forma autónoma. Completa todo lo requerido acorde a las instrucciones incluyendo mejoras y aportaciones personales y creativas.		
No resuelve, pero intenta				Resuelve con dificultades y carencias			Resuelve con aportación personal		
No resuelve				Resuelve					

7.1.2 Mecanismos de Recuperación.

Los mecanismos de recuperación que se arbitrarán, **con carácter general**, estarán presentes a lo largo de todo el proceso didáctico. **Tanto para el caso de alumnado repetidor, como el alumnado con la asignatura pendiente de cursos anteriores**, las estrategias metodológicas utilizadas, las intervenciones docentes realizadas, los recursos y actividades didáctica empleados, el modelo de enseñanza-aprendizaje aplicado y las medidas recogidas en atención a la diversidad, **se basarán en los contenidos y los criterios mínimos del curso**, configurándose como herramientas destinadas a favorecer la recuperación del alumnado en las distintas fases que componen el proceso didáctico.

Para aquellos alumnos/as que, habiendo utilizado los mecanismos de enseñanza anteriores, no logren obtener calificación positiva al final del curso, **las medidas que se arbitrarán con carácter específico** serán:

- Cuestionario escrito (sobre papel u online), al final de cada evaluación, sobre los contenidos no adquiridos a lo largo de la misma.
- Esquema con las ideas principales extraídas de las unidades didácticas impartidas durante el curso y la resolución de tareas, cuyo proceso de resolución será objeto de revisión a medida que el alumnado

los desarrolla. De todas formas, si su calificación en alguna de las tareas es negativa, puede volver a entregarla de nuevo en un plazo determinado, previo acuerdo personalizado con el profesor.

7.1.3 Programa de Aprendizaje No Adquirido.

Para aquellos alumnos/as de 4º ESO que no superaron esta materia en 3º ESO en el curso académico 21-22, se tendrán en cuenta los siguientes criterios de evaluación:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PENDIENTES 3º ESO
<ul style="list-style-type: none">● Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.
<ul style="list-style-type: none">● Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.
<ul style="list-style-type: none">● Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule.

Para este alumnado se proponen las siguientes **estrategias o instrumentos de evaluación**:

- Responder a una serie de cuestiones planteadas a través de un resumen del tema de Los Plásticos proporcionado por el departamento. Entrega antes del 20 de Enero de 2023.
- Contestar una batería de preguntas sobre los tipos de Palancas, y cálculo de la Ley de la palanca, apoyándose en un breve esquema proporcionado por el profesorado. Entrega antes del 24 de Marzo de 2023.
- Tras revisar las ideas principales sobre las magnitudes eléctricas, sus unidades, la representación de símbolos eléctricos y para qué se usan, el alumnado ha de presentar resueltos una serie de ejercicios de carácter práctico. Entrega antes del 19 de Mayo de 2023.

Los alumnos/as podrán consultar sus dudas al profesor de la materia durante los recreos. Los trabajos se realizarán con un procesador de textos y se subirán a G-Classroom, respetando las fechas de entrega.

Los profesores responsables del **Programa de Aprendizaje No Adquirido** es D. José Requena Pérez.

7.1.4 Prueba Extraordinaria de Evaluación.

Conforme a lo establecido en el Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, el alumnado tendrá una evaluación ordinaria en la primera quincena de junio y una evaluación extraordinaria en la segunda quincena de junio (a partir del 22 de junio).

Para aquellos alumnos/as con calificación negativa en la convocatoria ordinaria, la prueba extraordinaria constará de:

- Cuestionario escrito al final del curso sobre los contenidos no adquiridos a lo largo del mismo.
- Esquema con las ideas principales extraídas de las unidades didácticas impartidas durante el curso y la resolución de tareas, cuyo proceso de resolución será objeto de revisión a medida que el alumnado

los desarrolla. De todas formas, si su calificación en alguna de las tareas es negativa, puede volver a entregarla de nuevo en un plazo determinado, previo acuerdo personalizado con el profesor.

Tanto la realización de la prueba, como la presentación de los esquemas y tarea, pueden ser en papel u online, dependiendo de las circunstancias socio-sanitarias existentes. Se considera el aprobado a partir de una nota mínima de 5.

7.2 Evaluación del proceso de Enseñanza.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje, teniendo en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar sus dificultades, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias, en función de sus características propias y del contexto sociocultural del mismo, para garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar su proceso de aprendizaje. El carácter formativo de la evaluación proporcionará la información necesaria para la mejora, tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa, integrando la aportación de cada materia a la consecución de los objetivos de la etapa y al desarrollo de las competencias clave.

Se llevará a cabo fundamentalmente por la retroalimentación proporcionada por los propios alumnos/as durante el curso, en forma de pruebas escritas, proyectos, ejercicios resueltos en clase y preguntas formuladas.

Del análisis de los resultados obtenidos estableceremos decisiones para adaptar cambios en la estrategia de enseñanza. Estos cambios pueden ser:

- Modificación de las actividades a realizar, reforzando los objetivos no cubiertos y desestimando las que propongan objetivos ya alcanzados.
- Adaptaciones para el alumnado que muestre una desviación respecto al ritmo general del grupo (organización del aula, temporalización, metodología y recursos empleados y modificación de las actividades a realizar para el próximo curso).
- Al final del curso se facilitará una encuesta y se realizará un debate para que los alumnos/as expresen su opinión, deficiencias y aspectos positivos del curso.

La memoria final del curso reflejará este proceso de evaluación, y las correcciones derivadas del mismo se incorporarán a la programación del próximo curso.

8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La realidad de cualquier grupo de alumnos y alumnas es heterogénea, presentando todos ellos diferentes niveles de maduración personal, así como de intereses, motivaciones y capacidades.

Por tanto, la atención a la diversidad se fundamenta en la **Inclusión** del alumnado con NEAE. La metodología de trabajo autónomo propicia esta inclusión a través de la flexibilización en la atención educativa, propiciando intervenciones que, por orden de importancia, se describen como:

1. Inclusión en el grupo clase con flexibilización de la práctica educativa.
2. Los programas de refuerzo del aprendizaje, sustituyendo a las adaptaciones curriculares no significativas.

3. Desdobles grupales.
4. Adaptación curricular significativa.
5. Intervención puntual en el aula de apoyo.

Los Programas de Refuerzo del Aprendizaje se configuran como las actuaciones de carácter más generalizado en el centro, ya que engloba tanto al alumnado que no haya promocionado de curso, como al que ha promocionado con la materia pendiente de otros cursos, o incluso, a aquel alumnado que, a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el departamento de orientación y/o del equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje.

Este programa de refuerzo consistirá en alguna o varias de las medidas que se detallan a continuación:

- Metodología TAT: adaptación de tareas en tiempos, fases y tareas específicas.
- Trabajo con contenidos mínimos imprescindibles y evaluación de los criterios mínimos recogidos en esta programación didáctica.
- Programas de refuerzo de instrumentales en 4º de la ESO.
- Tutorización de las materias pendientes.
- Orientación académica (elección de materias optativas).
- Intervención del profesorado PT y del especialista AL.
- Intervención de 2º profesor en el aula.
- Propuesta de incorporación al PROA.
- Propuesta de incorporación a PMAR y Programa de Diversificación Curricular.
- Agrupamiento flexible.
- Intervención de agentes externos, como asociaciones o Servicios Sociales del Excmo Ayuntamiento.

Para el caso del alumnado que presenta mayor déficit académico, las actuaciones específicas que se llevarán a cabo serán:

- **Atención personalizada** en función de las necesidades de cada alumno/a.
- **Ofrecer una gama amplia de actividades**, en las distintas sesiones, al objeto de dar respuesta a los diferentes ritmos de trabajo y favorecer la integración de todo el alumnado en la dinámica del aula. En estas actividades van implícitas tanto aquellas que están destinadas a ampliar aprendizajes como aquellas dirigidas a reforzar objetivos cuya consecución no se ha alcanzado.

En este sentido, la tipología de actividades que se proponen son:

Actividades de refuerzo generales:

- Actividades interactivas sobre los contenidos de la unidad.
- Fichas con actividades con menor dificultad sobre los contenidos tratados.

Actividades de ampliación generales:

- Comentarios sobre artículos, tanto de prensa escrita como on-line.
- Interpretación de tablas y elaboración de gráficas.

Actividades de refuerzo y ampliación vinculadas a la tarea propuesta:

- Se proponen dos soluciones al problema técnico planteado, con dos niveles de dificultad. También se permite una solución alternativa, favoreciendo así la creatividad.
- Se facilitará la lista de materiales y el esquema de montaje al alumnado que lo necesite.
- Formar grupos de trabajo heterogéneos en capacidades y competencias; en las actividades a realizar, con flexibilidad en el reparto de tareas, fomentando el apoyo y la colaboración mutua.
- Guiar en mayor o menor medida las tareas a realizar, proporcionando al alumnado instrucciones más detalladas y fuentes de información.
- Además, para el alumnado con necesidad de apoyo educativo por razones de desventaja socioeducativa o por déficit académico, se contemplan instrumentos de evaluación específicos, tal y como se recoge en el apartado de evaluación.
- Para el alumnado con adaptaciones curriculares significativas se contemplan una modificación de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y organización del espacio y del tiempo, que se recogen en la aplicación “Séneca”, tal y como contempla la ORDEN de 15 de enero de 2021, por la que se regula la atención a la diversidad.

9 INTERDISCIPLINARIEDAD

Una de las características esenciales de esta materia es el relativo a su carácter integrador de diferentes disciplinas, que queda de manifiesto por la necesidad de utilizar conceptos y procedimientos diversos. Así, esta materia está claramente relacionada con:

Ciencias de la Naturaleza

Las propias actividades demandarán la aplicación, entre otros, de principios físicos y químicos tanto en el análisis de las propiedades de los materiales, como en el análisis de objetos y sistemas técnicos, así como el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

Ciencias Sociales

La actividad tecnológica ha sido un factor decisivamente influyente sobre las formas de organización social y sobre las condiciones de vida de las personas y grupos. Por otro lado, los valores y normas de un grupo social han condicionado siempre la actividad y el progreso tecnológico de ese grupo en un momento histórico determinado.

Lengua castellana y literatura

A través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de la información. La lectura, la interpretación y redacción de informes y documentos técnicos, la exposición oral de ideas y proyectos forman parte de esta materia.

Lenguas extranjeras

A través de la búsqueda de información (revistas y catálogos en otros idiomas), normativa específica (nomenclatura extranjera), etc. En este sentido se pretende traducir artículos encontrados en páginas web de contenido tecnológico del inglés al español.

Matemáticas

En la medida en que proporciona situaciones para aplicar los conocimientos matemáticos. Así esta interdisciplinaridad se pone de manifiesto en mediciones y cálculo de magnitudes básicas, en el uso de escalas, en la lectura e interpretación de gráficas y en la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas.

Educación Plástica y Visual

En la realización de un proyecto técnico el alumnado ve la necesidad del lenguaje gráfico como medio que le permite comunicar y expresar sus ideas técnicas. Ello implica el correcto uso y aplicación de los sistemas de representación, de normalización básicos, teniendo presente aspectos estéticos tales como la forma, el color y la proporción.

10 TEMAS TRANSVERSALES

10.1 EDUCACIÓN EN VALORES

En esta programación se abordan la mayoría de los elementos transversales a los que hace referencia el Artículo 39 de la LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, más que por los contenidos propios del curso por la metodología empleada, siguiendo el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

La igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres.

Aparte de las aportaciones realizadas en el aula ordinaria, desde esta materia contamos con importantes elementos para concienciar al alumnado sobre la igualdad de oportunidades para alumnos/as en el proceso de resolución de problemas tecnológicos:

- Formando grupos mixtos de trabajo.
- Fomentando el respeto por los compañeros del grupo y la valoración de sus aportaciones.
- Valorando el trabajo cooperativo de todos los miembros del grupo de trabajo en cada tarea realizada, independientemente de su sexo.

El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

La actual situación, exige que el alumnado utilice sus propios dispositivos para su conexión al grupo clase y al profesor. Esto permite que las actividades docentes trasciendan del entorno físico de la escuela, para abarcar cualquier momento de su vida cotidiana, lo cual contribuye a su formación integral.

El fortalecimiento del respeto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y los valores que preparan al alumnado para asumir una vida responsable en una sociedad libre y democrática.

En el proceso de resolución de problemas tecnológicos las actividades se realizan en grupo.

La adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva, la capacitación para decidir entre las opciones que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social, para sí y para los demás, la educación vial, la educación para el consumo, la salud laboral, el respeto al medio ambiente, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la capacidad emprendedora del alumnado.

e1) La capacitación para decidir entre las opciones que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social, para sí y para los demás.

El alumnado adquiere en esta materia los conocimientos necesarios para tomar decisiones sobre el uso de objetos y procesos tecnológicos para mejorar la calidad de vida.

En todas las unidades se hace un análisis sobre las repercusiones sociales del desarrollo tecnológico.

e2) La educación vial. Este tema transversal se aborda en el estudio de los combustibles fósiles se analizarán las ventajas de la utilización de los transportes públicos sobre los privados en cuanto al ahorro energético, contaminación y atascos en las ciudades.

e3) La educación para el consumo.

Se acondiciona un espacio en el aula-taller para almacenar materiales que puedan reutilizarse en la elaboración de los proyectos de tecnología.

e4) La salud laboral.

- Capacitar a los alumnos/as para trabajar correctamente en el aula, manipulando herramientas y materiales de forma segura y responsable.
- Reconocer y evitar situaciones y conductas que puedan implicar peligros o riesgos para la salud.
- Fomentar la responsabilidad y respeto por las normas de seguridad en el uso de las herramientas.
- Trabajo ordenado y limpieza y mantenimiento adecuado del entorno de trabajo.

e5) El respeto al medio ambiente.

Desde esta área se trabajará este contenido mediante:

- El conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica.
- El fomento de actitudes responsables de consumo racional.

e6) La utilización responsable del tiempo libre y del ocio.

- Fomentar un uso racional de las TIC.

e7) El fomento de la capacidad emprendedora del alumnado.

Este contenido está claramente relacionado con el proceso de resolución de problemas tecnológicos, en el que el alumnado elabora ideas y busca soluciones.

11 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Un **objetivo prioritario** en el desarrollo de esta propuesta de actividades es **la motivación del alumnado abriendo el aula al exterior**. Se pretende la participación activa de alumnos y alumnas en estas actividades que sean capaces de provocar todo aquello que hace del aprendizaje una ilusión y una aventura.

Se plantea **como un segundo objetivo** que estas actividades contribuyan a romper las paredes de las aulas y **acercarse a una cultura tecnológica básica que está en nuestro entorno** cercano. Esto se traduce en que el alumnado consiga unos instrumentos que les posibiliten estar atentos a las informaciones científicas y técnicas que se dan a nivel divulgativo en nuestra sociedad, que les permita interpretar dichas informaciones y, finalmente, que les facilite pensar en las propuestas que hace “las nuevas tecnologías” de forma crítica como ciudadanos.

No obstante, a la fecha de redacción de este documento no se han programado actividades de carácter extraescolar para realizar durante el presente curso.

12 PROGRAMACIONES DE AULA

12.1 Programación de Tecnología de 2º de ESO.

12.1.1 Introducción

Al ser humano le mueve la realización de determinadas actividades cuya finalidad es la creación de instrumentos u objetos de diferente naturaleza, con los cuales trata de resolver sus problemas y dar respuesta a sus necesidades o aproximarse a sus aspiraciones, tanto individuales como colectivas. Esta actividad técnica comporta dos procesos, uno de invención de un Plan de Actuación, y otro de Ejecución del mismo. Ambos procesos ponen en juego diferentes tipos de conocimientos, destrezas, y actitudes para la realización del objeto, así como la utilización apropiada del mismo, su aspecto estético y de respeto al medio ambiente.

La adquisición de estos conocimientos, destrezas y actitudes abre horizontes nuevos a los jóvenes, incrementa su autonomía personal y tiende a corregir la tradicional segregación de las futuras opciones profesionales en función del sexo, favoreciendo un cambio de actitudes y estereotipos en este campo.

12.1.2 Organización de contenidos en 2º ESO. Secuenciación

Se proponen las siguientes unidades didácticas:

Primera evaluación	Unidad 2	<i>Expresión gráfica en tecnología</i> (14 horas)
	PROYECTO 1	<i>Montaje de una pieza geométrica a partir de su despiece</i> (3 horas)
	PROYECTO 2	<i>Elaborar un formato A4 con cajetín normalizado</i> (3 horas)
	PROYECTO 3	<i>Representar las vistas ortogonales de la pieza geométrica</i> (6 horas)
	Unidad 3	<i>La Madera y sus derivados</i> (15 horas)
Segunda evaluación	PROYECTO 4	<i>Construcción de un juego de escritorio</i> (6 horas)
	PROYECTO 5	<i>Diseño y construcción de un tangram con cartón</i> (6 horas)
	Unidad 5	<i>Estructuras</i> (12 horas)
	PROYECTO 6	<i>Documento técnico de diseño de una estructura triangulada con papel y cola</i> (5 horas)
	PROYECTO 7	<i>Construcción de una estructura triangulada con papel y cola</i> (8 horas)
Tercera evaluación	Unidad 7	<i>Hardware y software</i> (6 horas)
	Unidad 4	<i>Materiales metálicos</i> (6 horas)
	Unidad 6	<i>Electricidad</i> (15 horas)
	PROYECTO 8	<i>Práctica de circuitos con un software de simulación</i> (6 horas)

El tiempo que se dedica a cada unidad será flexible, ajustándose al ritmo de aprendizaje del alumnado. En cada unidad hay que incluir 1 hora para una prueba escrita.

Los contenidos se presentan estructurados en tres grandes conjuntos de conceptos, procedimientos y actitudes, que se abordarán en el aula de forma integrada, con la necesaria progresividad en su estudio para

facilitar su asimilación y comprensión por parte del alumnado. Se consideran diversos grados de profundización, abordándolos en distintos momentos, lo que no supone una repetición, sino la utilización de los conocimientos adquiridos como base para nuevos aprendizajes.

Conforme a lo recogido en el programa ComunicA del centro, el fomento de la oralidad en el alumnado se va a trabajar a través de su participación en debates sobre los temas vistos, su participación semanal en pruebas orales en las que tres alumnos/as realizarán, al resto de la clase, un resumen de los contenidos aprendidos durante la semana y como colofón, y de forma previa a la realización de las pruebas escritas de cada tema, el alumnado, organizado en pequeños grupos, competirá para obtener el mayor número de respuestas correctas a una serie de preguntas planteadas.

Los contenidos que se desarrollan en cada unidad se muestran en la tabla siguiente.

UNIDAD 2: EXPRESIÓN GRÁFICA EN TECNOLOGÍA			
TEÓRICOS	PRÁCTICOS	ACTITUDES	STANDARD APRENDIZ.
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema diédrico. Vistas de un objeto. • Acotación. • Escala. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de dibujos de vistas de objetos sencillos. • Interpretación de vistas de objetos sencillos • Realización de dibujos a escala. • Acotación de figuras 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la expresión gráfica como modo de comunicación • Gusto por la limpieza y el orden en la presentación y exposición de los trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Representa mediante vistas y perspectiva objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala. • Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos • Produce los elementos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario, software específico de apoyo.

UNIDAD 3: LA MADERA Y SUS DERIVADOS			
TEÓRICOS	PRÁCTICOS	ACTITUDES	STANDARD APRENDIZ.

<ul style="list-style-type: none"> • Materiales naturales y transformados. • Propiedades características de la madera. • Principales herramientas para el trabajo con madera • Técnicas básicas del trabajo con madera. • Repercusiones medioambientales de la explotación de la madera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de las maderas atendiendo a sus propiedades características • Identificación de herramientas apropiadas para el trabajo con la madera. • Elaboración de secuencias de operaciones básicas para el trabajo con madera. • Reconocimiento de los tipos de uniones y acabados de objetos de madera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y valoración crítica del impacto del uso de la madera en la sociedad y en el medioambiente. • Respeto y colaboración en el trabajo en grupo. • Interés por la tarea encomendada. • Reconocimiento y sensibilización acerca de las actividades de reciclado y recuperación de los materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico. • Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico. • Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
---	--	--	---

UNIDAD 4: MATERIALES METÁLICOS

TEÓRICOS	PRÁCTICOS	ACTITUDES	STANDARD APRENDIZ.
<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades de los metales. • Clasificación de los materiales metálicos. • Materiales férricos: propiedades y aplicaciones. • Materiales no férricos: propiedades y aplicaciones. • Técnicas de trabajo con metales. • Obtención de metales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar el metal con que está fabricado un objeto. • Elegir materiales atendiendo a su coste y características. • Trabajar con metales y usar herramientas de forma correcta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto de las normas de seguridad en el taller • Sensibilidad ante el impacto social y ambiental producido por la explotación, transformación y desecho de metales. • Valoración positiva del reciclado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico. • Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico. • Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

UNIDAD 5: ESTRUCTURAS

TEÓRICOS	PRÁCTICOS	ACTITUDES	STANDARD APRENDIZ.
----------	-----------	-----------	--------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Las estructuras y sus tipos • Elementos de las estructuras. • Esfuerzos que soporta una estructura. • Perfiles y triangulación de estructuras básicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los esfuerzos principales a los que está sometida una estructura. • Proceso de selección de materiales, considerando criterios funcionales y económicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por conocer las aplicaciones de los perfiles en la construcción de estructuras. • Curiosidad por conocer cómo mejorar la estabilidad de una estructura. • Reconocimiento de la utilidad práctica y el valor estético de algunas grandes estructuras presentes en el entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura. • Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
---	---	--	---

UNIDAD 6: ELECTRICIDAD

TEÓRICOS	PRÁCTICOS	ACTITUDES	STANDARD APRENDIZ.
<ul style="list-style-type: none"> • Corriente eléctrica. • Magnitudes eléctricas. • La ley de Ohm. • Circuitos en serie y paralelo • Transformación de la electricidad. • Energía eléctrica y potencia consumida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar esquemas eléctricos sencillos. • Realizar montajes eléctricos sencillos. • Calcular magnitudes eléctricas en circuitos sencillos. • Calcular el coste derivado del uso de uno o varios aparatos eléctricos durante cierto tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el conocimiento científico. • Tomar conciencia de la gran cantidad de elementos eléctricos que nos rodean. • Conocer y valorar las normas de seguridad relacionadas con la electricidad. • Respeto y colaboración en el trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión. • Utiliza las magnitudes eléctricas básicas. • Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran. • Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos. • Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas,

			zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
--	--	--	---

UNIDAD 7: HARWARE Y SOFTWARE			
TEÓRICOS	PRÁCTICOS	ACTITUDES	STANDARD APRENDIZ.
<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura y funcionamiento del ordenador. • Funciones y uso del sistema operativo. • Sistemas operativos abiertos y bajo licencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los componentes de un ordenador y de su función en el conjunto. • Instalación y desinstalación de programas y dispositivos. • Almacenamiento y organización de la información en distintos soportes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por las normas del aula de informática. • Disposición al uso de software libre • Valoración del ordenador como herramienta para facilitar el trabajo • Respeto y colaboración en el trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave. • Instala y maneja programas y software básicos. • Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos. • Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información. • Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. • Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

12.2 Programación de Tecnologías de 4º de ESO

12.2.1 Organización de contenidos en 4º ESO. Secuenciación

La temporalización será la siguiente:

Primera Evaluación	Unidad 1	<i>Tecnologías de la Información y de la Comunicación</i> (8 horas)
	Unidad 2	<i>Instalaciones en viviendas</i> (12 horas)
	<i>PROYECTO 1</i>	<i>Esquema de montaje de instalaciones eléctricas en sus viviendas</i> (12 horas)
Segunda evaluación	Unidad 3	<i>Electrónica</i> (10 horas)

	<i>PROYECTO 2</i>	<i>Práctica de circuitos con DCACLab (6 horas)</i>
	Unidad 4	<i>Control y robótica (6 horas)</i>
Tercera evaluación	<i>PROYECTO 3</i>	<i>Programación de un minirobot autónomo con kturtle (12 horas)</i>
	Unidad 5	<i>Neumática e Hidráulica (9 horas)</i>
	<i>PROYECTO 4</i>	<i>Mapa visual de diseño del accionamiento neumático de un sistema automático (3 horas)</i>

Conforme a lo recogido en el programa ComunicA del centro, el fomento de la oralidad en el alumnado se va a trabajar a través de su participación en debates sobre los temas vistos, su participación semanal en pruebas orales en las que tres alumnos/as realizarán, al resto de la clase, un resumen de los contenidos aprendidos durante la semana y como colofón, y de forma previa a la realización de las pruebas escritas de cada tema, el alumnado, organizado en pequeños grupos, competirá para obtener el mayor número de respuestas correctas a una serie de preguntas planteadas.

Los contenidos que se desarrollan en cada unidad se muestran en la tabla siguiente.

UNIDAD 1: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN			
TEÓRICOS	PRÁCTICOS	ACTITUDES	STANDARD APRENDIZ.
<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de redes de comunicación. • Señales portadora y moduladora. • Modulación de señal. • Comunicación vía satélite. • Telefonía móvil. • Redes de comunicación de datos: protocolos y tipos • Control y protección de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el funcionamiento de un teléfono móvil. • Analiza las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inquietud por conocer los sistemas que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica. • Valoración de la aportación de la comunicación inalámbrica al desarrollo humano. • Desarrollo de la curiosidad por mejorar las vías de intercomunicación de los pueblos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica. • Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales. • Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos. • Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo. • Desarrolla un sencillo



			<p>programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
--	--	--	--

UNIDAD 2: INSTALACIONES DE LA VIVIENDA

TEÓRICOS	PRÁCTICOS	ACTITUDES	STANDARD APRENDIZ.
<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones características: luz, agua, calefacción y comunicación. • Normativa y simbología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada • Experimentar con el montaje de circuitos básicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. • Valorar la contribución de la arquitectura de la vivienda en el ahorro energético. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda. • Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas. • Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética. • Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento. • Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

UNIDAD 3: ELECTRÓNICA

TEÓRICOS	PRÁCTICOS	ACTITUDES	STANDARD APRENDIZ.
----------	-----------	-----------	--------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Electrónica analógica. • Componentes básicos. • Simbología y análisis de circuitos elementales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentar con el montaje de circuitos sencillos. • Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración la aportación de la electrónica analógica para nuestro modo de vida actual • Curiosidad por conocer el proceso de funcionamiento de un dispositivo electrónico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales. • Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor. • Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada. • Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.
---	--	---	---

UNIDAD 4: CONTROL Y ROBÓTICA

TEÓRICOS	PRÁCTICOS	ACTITUDES	STANDARD APRENDIZ.
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. • Diseño y construcción de robot. • El ordenador como elemento de programación, control y creación de Apps. • Lenguajes básicos de programación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar sistemas automáticos para describir sus componentes. • Montar automatismos sencillos. • Crear Apps simples. • Aplicar las tarjetas controladoras sobre prototipos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por el montaje y representación de automatismos sencillos. • Valoración de la importancia de automatismos en la sociedad actual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado. • Representa y monta automatismos sencillos. • Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.

UNIDAD 5: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA			
TEÓRICOS	PRÁCTICOS	ACTITUDES	STANDARD APRENDIZ.
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos: componentes y simbología. • Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. • Aplicación en sistemas industriales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir las características y el funcionamiento de estos sistemas. • Manejar con soltura la simbología. • Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por conocer el funcionamiento de estos sistemas. • Respeto a las normas de seguridad en el manejo de estos sistemas. • Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionando los descubrimientos, con el contexto en el que se desarrollan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. • Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. • Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico. • Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.

12.3 Competencias claves en el aula

A continuación, se recogen una serie de tablas en las que se relacionan, de forma cronológica a lo largo del curso y de derecha a izquierda:

- Las tareas programadas para el desarrollo de las competencias claves del alumnado.
- Los estándares de evaluación, por medio de los cuales, se concretan las actividades (realizadas en cada tarea) que se evaluarán al trabajar cada criterio de evaluación.
- Los criterios de evaluación, los cuales miden, a través de los estándares antes descritos, el grado de consecución de los objetivos del área establecidos.
- Los contenidos implícitos en la realización de cada tarea
- Las competencias específicas del área que se pretenden alcanzar como indicativo de la calidad en el aprendizaje.

TECNOLOGÍA 2º ESO

OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
<p>Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados. (objetivo mínimo).</p> <p>(CCL.1, CD.2, CMCT. 2, CMCT.4, CD.1, CAA.1, CAA.3, SIEP.3, CEC.4)</p>	<p>UD 2: Expresión Gráfica en Tecnología</p>	<p>Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.</p> <p>CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.</p>	<p>1.1 Representa sistemas técnicos empleando criterios normalizados de acotación y escala.</p>	<p>Montar piezas geométricas</p> <p>SIEP.3, CMCT.4, CAA.1</p>	<p>1º trimestre (Oct)</p>
				<p>Elaborar un formato A4</p> <p>CCL.1, SIEP.3, CMCT.2, CMCT.4, CD.1, CAA.1</p>	
				<p>Representar las vistas de piezas</p> <p>CCL.1, CMCT.2, CMCT.4, CD.2, CAA.3, CEC.4</p>	

OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
<p>Obtener y seleccionar información de diversas fuentes.</p> <p>(CMCT.2, CMCT.3, CSC.1, CE.3)</p> <p>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 (objetivo mínimo). (CAA.2, CCL.2, CCL.3, CD.1, SIEP.3)</p> <p>Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el medio ambiente y la interrelación entre ellos. (CMCT.2, CMCT.3, CSC.1, CE.3)</p>	<p>UD 2: Expresión gráfica en Tecnología</p> <p>UD 3: La madera y sus derivados</p>	<p>Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>1.1 Representa sistemas técnicos empleando criterios normalizados.</p> <p>1.1 cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico (bil)</p>	<p>Construcción juego de escritorio</p> <p>CCL.2, CCL.3, CMCT.2, CMCT.3, CD.1, CSC.1, CAA.2, SIEP.3, CEC.3</p>	<p>1º trimestre (Nov-Dic)</p>



OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
<p>Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.</p> <p>(CMCT.2, CMCT.3, CAA.3, CSC.1, CE.3, CEC.2)</p> <p>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 (objetivo mínimo). (CCL.2, CCL.3, CD.1, SIEP.3)</p>	<p>UD 2: Expresión gráfica en Tecnología</p> <p>UD 3: La madera y sus derivados</p>	<p>Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>2.1. Manipula las herramientas del taller Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.</p> <p>2.2 un plan de trabajo con especial atención a las normas de seguridad y salud.</p>	<p>Construcción de un tangram</p> <p>CCL.2, CCL3, CMCT.2, CMCT.3, CD.1, CD.3, CAA.2, CAA.3, CSC.1, CE.3</p>	2º trimestre (Enero)
				<p>Construcción de estructura triangulada</p> <p>CCL.2, CCL3, CMCT.2, CMCT.3, CD.1, CD.3, CAA.2, CAA.3, CSC.1, SIEP.3, CEC.2</p>	2º trimestre (Mar-May)
<p>Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados. (objetivo mínimo). (CCL.1, CD.2, CMCT. 2, CMCT.4, CD.1, CAA.1, CAA.3, CSC.3, SIEP.2,</p>	<p>UD 2: Expresión gráfica en Tecnología</p> <p>UD 3: La madera y sus derivados</p>	<p>Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.</p> <p>Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver</p>	<p>1.1 Representa sistemas técnicos empleando criterios normalizados.</p> <p>2.1 Maneja espacios web y otros sistemas de intercambio de información.</p>	<p>Diseño de la forma del tangram</p> <p>CCL.1, CMCT.1, CMCT.2, CMCT.4, CD.2, CAA.3, CAA.5, CSC.3, SIEP.2, CEC.4</p>	2º trimestre (Ene)

OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
CEC.4)		problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.		Documento técnico de diseño de la estructura triangulada CCL.1, CMCT.2, CMCT.4, CD.1, CAA.1, CAA.3, CSC.3, CEC.4	2º trimestre (Feb)
<p>Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el medio ambiente y la interrelación entre ellos. (CMCT.2, CMCT.3, CSC.1, CE.3)</p> <p>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. (min) (CCL.1, CD.2, CMCT. 2, CMCT.4, CD.1, CAA.1, CAA.3, CSC.3, SIEP.2, CEC.4)</p>	<p>UD 5: Estructuras</p> <p>UD 3: La madera y sus derivados</p>	<p>Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.</p>	<p>1.1 Explica las propiedades mecánicas de los materiales (bil)</p> <p>1.1 Describe las tipologías de estructura (bil)</p> <p>1.2 Identifica los esfuerzos y la transmisión de los mismos en la estructura.</p>	<p>Analizar la estructura del puente de Andalucía en Córdoba</p> <p>CCL.1, CD.2, CMCT. 2, CMCT.4, CD.1, CAA.1, CAA.3, CSC.3, CE.3, SIEP.2, CEC.4</p>	2º trimestre (Abr)

OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
<p>Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados. (objetivo mínimo).</p> <p>(CCL.1, CD.2, CMCT. 2, CMCT.4, CD.1, CAA.1, CAA.3, CSC.3, SIEP.2, CEC.4)</p> <p>Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación. (mín)</p> <p>(CCL.1, CD.2, CMCT. 2, CMCT.4, CD.1, CAA.1, CAA.3, CSC.3, CEC.4)</p>	<p>UD 7: Hardware y software</p> <p>UD 6: Electricidad</p>	<p>Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito CD, CMCT, SIEP, CAA.</p>	<p>3.3 Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos.</p> <p>3.2 Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p>	<p>Practica con simulador de circuitos</p> <p>CCL.1, CMCT.2, CMCT.4, CD.1, CD.3, CD.5, CAA.1, CAA.3, CSC.3, SIEP.2, CEC.4</p>	<p>3º trimestre (May)</p>

TECNOLOGÍA 4º ESO

OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
----------	-----------	---------------------	----------	---------------------	---------

OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
<p>Expresar y comunicar utilizando recursos gráficos, simbología y vocabulario adecuados. (objetivo mínimo)</p> <p>(CCL.1, CMCT.2, CAA.3, CC.3)</p> <p>Conocer el funcionamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, utilizándolas para el tratamiento de la información. (objetivo mínimo)</p> <p>(CMCT.2, CD.1, CD.2)</p>	<p>UD 1: Tecnología de la comunicación</p>	<p>Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y los principios básicos que rigen su funcionamiento.</p> <p>CMCT, CAA</p>	<p>1.1 Describe los elementos y sistemas fundamentales de la comunicación alámbrica e inalámbrica (bil)</p>	<p>Analizar el funcionamiento de la telefonía móvil</p> <p>CCL.1, CMCT. 2, CD.1, CD.2, CAA.1, CAA.3, CSC.3</p>	<p>1º trimestre (Sept-Oct)</p>



OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
<p>Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad utilizando recursos gráficos, simbología y vocabulario adecuados. (objetivo mínimo)</p> <p>(CCL.1, CMCT.2, CAA.3, CEC.4)</p> <p>Asumir de forma crítica la aparición de nuevas tecnologías en el quehacer cotidiano. (CAA.3, CSC.3, CSC.4)</p>	<p>UD 2: Instalaciones en viviendas</p>	<p>Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. CMCT, CCL</p> <p>Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. CMCT, CAA</p> <p>Realizar el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad y estética en una vivienda. CMCT, SIEP, CAA, CSC.</p>	<p>1.1 Diferencia de las instalaciones típicas en una vivienda.</p> <p>1.2 Interpreta y maneja la simbología de las instalaciones.</p> <p>4.1 Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.</p>	<p>Esquema de montaje de instalaciones en sus viviendas</p> <p>CCL.2, CCL.3, CMCT.2, CAA.3, CSC.3, CSC.4, SIEP.3, CEC.4</p>	<p>1º trimestre (Nov-Dic)</p>

OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
<p>Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad utilizando recursos gráficos, simbología y vocabulario adecuados. (objetivo mínimo)</p> <p>(CCL.1, CAA.3, CSC.3)</p> <p>Conocer el funcionamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, utilizándolas para el tratamiento de la información, así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos. (objetivo mínimo).</p> <p>(CMCT.2, CD.1, CD.2)</p>	UD 3: Electrónica	<p>Describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. CMCT, CAA.</p> <p>Emplea simuladores que facilitan el diseño utilizando simbología adecuada CMCT, CD, CAA..</p>	<p>1.1 Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.</p> <p>2.1 Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.</p>	<p>Prácticas de circuitos con DCACLab</p> <p>CCL.1, CCL.3, CMCT.2, CD.1, CD.2, CAA.3, CC.3</p>	<p>Unidad 3</p> <p>2º trimestre (Feb)</p>

OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
<p>Analizar los sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y entender las condiciones que han intervenido en su diseño y construcción. (objetivo mínimo) (CCL.2, CCL3, CMCT.2, CMCT.3, CD.1, CD.3, CAA.2, CAA.3, CSC.1)</p>	UD 3: Electrónica	Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos, describiendo su funcionamiento. CMCT, CAA, SIEP.	3.1 Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.	<p>Montaje de circuitos de electrónica analógica básica</p> <p>CCL.2, CCL3, CMCT.2, CMCT.3, CD.1, CD.3, CAA.2, CAA.3, CSC.1</p>	2º trimestre (Feb-Mar)



OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
<p>Analizar los sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y entender las condiciones que han intervenido en su diseño y construcción. (objetivo mínimo) (CCL.2, CCL3, CMCT.2, CMCT.3, CD.1, CD.3, CAA.2, CAA.3, CSC.1, SIEP.1)</p> <p>Conocer el funcionamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, manipular, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos. (objetivo mínimo) (CMCT.2, CD.1, CD.2)</p>	<p>UD 4: Control y robótica</p>	<p>Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. CMCT, CD, SIEP.</p>	<p>3.1 Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.</p>	<p>Programación de un mini robot autónomo con Kturtle.</p> <p>CCL.2, CCL3, CMCT.2, CD.1, CD.2, CD.3, CAA.2, CAA.3, CSC.1, SIEP.1</p>	<p>3º trimestre (Abr-May)</p>

OBJETIVO	CONTENIDO	CRITERIO EVALUACIÓN	ESTANDAR	TAREA / COMPETENCIA	UD TEMP
<p>Analizar los sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y entender las condiciones que han intervenido en su diseño y construcción. (objetivo mínimo)</p> <p>(CCL.2, CCL3, CMCT.2, CMCT.3, CD.1, CD.3, CAA.2, CAA.3, CSC.1, SIEP.1)</p>	<p>UD 5: Neumática e hidráulica</p>	<p>Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. CMCT, CAA, SIEP, CEC</p> <p>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. CMCT, CAA, CCL.</p>	<p>1.1 Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.</p> <p>3.1 Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.</p>	<p>Mapa visual del funcionamiento neumático de las puertas de apertura automática de un supermercado</p> <p>CCL.2, CCL.3, CMCT.2, CD.1, CD.3, CAA.2, CAA.3, CSC.1, SIEP.1</p>	<p>3º trimestre (May)</p>

13 BILINGÜISMO

13.1 Consideraciones generales

En relación al Bilingüismo, se ha de reflejar en esta programación que, aunque la finalidad última será el aprendizaje de esta materia, de forma paralela se promoverá el aprendizaje de la lengua inglesa.

13.2 Metodología

Al implementar el inglés en el proceso de enseñanza–aprendizaje, la metodología ha de incluir mecanismos que favorezcan el uso del inglés en el trabajo diario. Esto ayudará al alumnado en el proceso de abstracción y conceptualización, propios del estudio de la materia y a fomentar el respeto hacia otras lenguas y culturas distintas a la suya, favoreciendo el clima de convivencia en el centro con compañeros de otras nacionalidades.

El presente curso contaremos además con un auxiliar de conversación de nacionalidad inglesa, lo que permitirá enriquecer las clases utilizando una metodología que fomente aún más la inmersión en la lengua inglesa.

Además de las consideraciones metodológicas generales del área, en el aula el profesorado trabajará según la metodología AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos en Lengua Extranjera) / CLIL (Content and Language Integrated Learning), tratando de:

- Dirigirse a los alumnos en inglés, en la medida de lo posible y atendiendo al nivel del alumnado con el que habla, utilizando expresiones útiles de clase.
- Motivar el uso de la L2 mediante la gamificación (juegos, crucigramas, sopas de letras, bingos).
- Coordinarse con el auxiliar de conversación para preparar recursos y dinámicas de clase para las sesiones con él.
- En las explicaciones, se alternará el uso del inglés y el castellano según la dificultad del contenido expuesto y el nivel en la L2 del grupo. Si el contenido es complicado para los alumnos y se considera necesario exponerlo exclusivamente en castellano, se complementará con ejemplos y actividades en inglés.
- Las actividades estarán graduadas en dificultad a lo largo de los cursos. Comenzaremos con actividades sencillas, como cuestiones de respuesta cerrada, unir con flechas, rellenar huecos, etc, para ir pasando más tarde a cuestiones de respuesta abierta o definiciones.

Dentro de otras propuestas metodológicas específicas para trabajar en el aula, se incluyen:

- Elaborar un glosario con el vocabulario de las unidades en el cuaderno de clase.
- Comenzar la clase con un breve resumen en inglés de lo que se hizo en la/s sesión/es anteriores, poniendo en práctica el vocabulario y las estructuras aprendidas.
- De forma complementaria, en aquellas sesiones en los que se dispone de la presencia en el aula del Auxiliar de Conversación en L2, se promoverá el debate del alumnado. Para ello, dado el escaso conocimiento que el profesor ayudante tiene este año, sobre los temas relacionados con la ciencia

y la tecnología, se propone que le presente al alumnado un tema de actualidad relacionado con la tecnología, ampliando sus conocimientos científicos más allá de lo recogido en el libro de texto. Esta sesión requiere de una preparación previa por parte del profesor auxiliar, basada en la presentación de videos subtítulos y las posteriores preguntas sobre lo visionado, haciendo uso de diversas modalidades de dinámicas de grupo, con las que invita a todos al debate y al uso del vocabulario específico aprendido en el video.

- Realizar la lectura comprensiva de textos en inglés, con traducción simultánea al castellano, lo que permite la significatividad de los contenidos aprendidos y su transferencia y aplicación a su entorno cotidiano.
- Incorporar problemas en inglés en cada unidad.
- Incorporar enunciados básicos de la unidad en inglés.
- Hacer una exposición oral en inglés o al menos la introducción y agradecimientos.
- Utilizar alguna actividad lúdica en inglés.
- Incluir alguna/s preguntas en inglés en pruebas escritas evaluables.
- Utilizar materiales de ampliación en inglés.
- Animar al alumnado a la intervención en clase en inglés.
- Elaborar, por parte del alumno/a, enunciados de actividades en inglés.
- Realizar tareas integradas con otros departamentos, supervisadas por el departamento de inglés, lo que permite la transposición de conocimientos aprendidos en la L2 a otras áreas del saber.

En general, se busca el diseño de tareas comunicativas de aprendizaje, que se implementarán en el aula para contribuir a que el alumnado pueda dominar las destrezas básicas de la competencia lingüística, tanto orales como escritas.

13.3 La evaluación como materia bilingüe

El porcentaje de contenidos tratados en inglés en el conjunto de los instrumentos de evaluación estará en concordancia con el porcentaje de contenidos impartidos en tal idioma.

Para la evaluación de las materias bilingües hay que tener en cuenta dos aspectos:

- Que los contenidos propios de la materia se evaluarán según los criterios de evaluación generales reflejados en la programación.
- Los errores de expresión en la lengua inglesa nunca serán penalización en la calificación de una tarea.

Es fundamental que el alumnado perciba que la competencia lingüística adquirida en el estudio de las materias no lingüísticas tiene una recompensa en la nota de la lengua extranjera, lo que influirá en su motivación por aprender más y comunicar mejor en dichas materias.

13.3.1 Criterios Generales

Según el artículo 8 de la Orden de 28 de junio de 2011, por la que se regula la enseñanza bilingüe en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía, los criterios de evaluación que se aplicarán

tendrán en cuenta lo siguiente:

- En la evaluación de las áreas, materias o módulos profesionales no lingüísticos primarán los currículos propios del área, materia o módulo profesional sobre las producciones lingüísticas en la L2. Las competencias lingüísticas alcanzadas por el alumnado en la L2 serán tenidas en cuenta en la evaluación del área, materia o módulo profesional no lingüístico, en su caso, para mejorar los resultados obtenidos por el alumnado, de acuerdo con los criterios de evaluación definidos en el proyecto educativo.
- En la evaluación del alumnado se promoverá que el alumnado demuestre lo que ha aprendido a hacer, a través de un registro de consecución de objetivos referido a las cinco destrezas comunicativas.
- En estas áreas se valorará el progreso del alumnado en las tres competencias: comunicativa, cognitiva y sociocultural, teniendo en cuenta su esfuerzo y actitud de apertura hacia el aprendizaje de lenguas y culturas extranjeras.

13.3.2 Criterios Específicos

Partiendo de los criterios generales de evaluación que establece la normativa vigente, las ANL (áreas no lingüísticas del proyecto) tendrán en cuenta también lo siguiente de acuerdo con lo consensuado en nuestro centro:

1. Primarán los contenidos propios de la materia sobre las producciones lingüísticas en la L2 realizadas en dicha materia.
2. Los contenidos de las ANL que se impartan serán los mismos para todo el alumnado del Centro.
3. Los contenidos impartidos en L2 serán evaluados en esa lengua, y se hará según los criterios de evaluación definidos en el proyecto educativo.
4. Los instrumentos de evaluación en L2 serán planteados necesariamente teniendo en cuenta el nivel de competencia comunicativa en L2 del alumnado.
5. Cada profesor/a utilizará los procedimientos e instrumentos de evaluación que considere pertinentes según la naturaleza de su asignatura.
6. Se prestará especial atención al desarrollo de las competencias comunicativas del alumnado y a su avance en la producción de estrategias compensatorias de comunicación.
7. Se evaluará, asimismo, el desarrollo de otras habilidades de tipo cognitivo que hayan incrementado su interés por otras lenguas y culturas.
8. Cada profesor/a ANL tendrá que decidir qué estándares propios de su materia va a evaluar en inglés en función del nivel y del grupo en el que esté impartiendo clase. Los estándares seleccionados serán flexibles y podrán ser modificados dependiendo de las necesidades y el progreso de cada grupo durante el curso.
9. Las faltas de fluidez y corrección gramatical en las producciones del alumnado no serán penalizables siempre que este pruebe la adquisición de los contenidos específicos de la materia y sea capaz de comunicarse.

13.3.3 Indicadores de logro específicos para las ANL

- Aprender vocabulario básico en inglés de los contenidos, y relacionados con la cultura y la lengua inglesas.
- Utilizar el inglés con expresiones sencillas y estructuras gramaticales adecuadas, para describir textos relacionados con este contenido.
- Expresarse oralmente en inglés usando el vocabulario específico y las expresiones correctas.
- Formular preguntas sencillas y saber responderlas en inglés.
- Comprender textos de la asignatura en inglés, deduciendo el significado de nuevas palabras y respondiendo a cuestiones sencillas sobre el texto.
- Entender audiciones o vídeos sencillos en inglés, así como las explicaciones del docente y del auxiliar de conversación, relacionados con los contenidos.
- Interactuar en inglés dentro del aula tanto con el/la profesor/a, el auxiliar de conversación u otro/a alumno/a.

13.4 Atención a la diversidad

A la diversidad normal de un aula se suma la diversidad referente a los diferentes niveles de dominio de la lengua inglesa, que se han de tener en cuenta para garantizar un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad.

El alumnado ANEAE ha de cursar las materias bilingües de manera que se fomente la integración en el aula. Es por tanto necesario dotar a dicho alumnado del apoyo y los recursos necesarios. En la medida de lo posible, se podrá contar con maestros que apoyen en el aula.

14 APORTACIONES A LOS PROYECTOS Y TAREAS INTERDISCIPLINARES DEL CENTRO

Desde el Departamento de Tecnología se realizarán una serie de actividades de carácter interdepartamental e interdisciplinar, con las que se pretende una ganancia neta en la contextualización y la multidimensión de los aprendizajes adquiridos por el alumnado.

A modo de ejemplo, se han establecido tres grandes proyectos a lo largo del año, que cuentan con la aprobación de la ETCP y la participación de todos los departamentos del Centro, con los que se pretende establecer un eje vertebrador para estos aprendizajes. Estos son:

- “Mercadillo Solidario”: Desde el departamento se van a impartir en 2º de ESO los conocimientos previos sobre las características de la madera y su concienciación hacia la reutilización de objetos, para, posteriormente, elaborar, en la clase de educación física, elementos de juegos populares (redes de baloncesto, palos de golf, etc) utilizando objetos obtenidos de sus casas.
- “Forma Joven”: Centrándose en la “Inteligencia Emocional” para el 2º de ESO y “La alimentación” en 4º ESO. Desde el departamento se va a trabajar, en 2º de ESO, la higiene postural en la clase y en el puesto de trabajo.
- “Córdoba en mayo”, participando en el concurso de patios y en un programa de radio durante el

tercer trimestre. Desde el departamento se colaborará en la elaboración de jardines verticales a partir de pallets de madera.

En otro orden de importancia estarían, el día de la no Violencia de Género (25 noviembre), el día de la Constitución (6 diciembre), el día de la Paz (30 enero), el día de Andalucía (28 febrero), el día de la Mujer (8 marzo) y el día del Libro (23 abril), con respecto a los cuales se prestará una amplia cobertura desde el departamento de Tecnología, siempre condicionada a la disponibilidad de tiempo y a las características y evolución académica del alumnado.

15 APORTACIONES A LOS PLANES, PROYECTOS Y CAMPAÑAS DEL CENTRO

Por último, desde este Departamento se promueve una participación activa del alumnado adscrito en los diferentes planes y proyectos desarrollados en el centro. Estos son:

- Programa STEAM: Investigación aeroespacial aplicada al aula, en los cursos de 1º y 3º ESO se estudiarán las aplicaciones que tienen la asignatura de computación y robótica en el mundo aeroespacial. Del mismo modo se enlazarán estos contenidos en 4º de ESO con las comunicaciones vía satélite.
- ComunicA, a través de la realización de debates en clase, como actividades para el descubrimiento de las ideas previas de cada bloque de contenidos. Igualmente, el alumnado ha de exponer su capacidad de diseño e imaginación a través de exposiciones orales ante el resto de sus compañeros de clase.
- Bilingüismo, ya tratado en el apartado anterior.
- Aldea B, por medio de una labor intensiva de reciclaje y reutilización de los materiales y objetos de su entorno (tales como las garrafas de agua vacías o las cajas de cartón de los cereales), como materiales para la construcción de objetos en clase. Con ello, se está inculcando una actitud crítica en el alumnado de cara al impacto de la sociedad en nuestro medioambiente. Además, esta labor de reciclaje persigue los mismos ideales establecidos por la campaña de limpieza Rosa y Lima contra el Dr. Puerco desarrollada en el centro.
- Igualdad de Género, La igualdad de género se pone especialmente de manifiesto en esta asignatura, ya que el uso de las herramientas se realiza por igual por el alumnado de ambos sexos. Además, existe una regla de oro, por medio de la cual las jefas de cada equipo son mujeres, contribuyendo, con ello, al fomento de la mujer emprendedora en un mundo que, hasta ahora, ha estado dominado por el sexo masculino. Todo ello contribuye, además, al desarrollo de la campaña de Igualdad y contra la Violencia, especialmente la machista “El buen trato mola un rato” en el centro.

De igual modo, las tareas de limpieza de los puestos en clase se configuran como una condición imprescindible que favorece la convivencia, la cual ha de ser compartida, por igual, por ambos sexos. De esta forma se contribuye también a la campaña de limpieza Rosa y Lima contra el Dr. Puerco puesta en práctica en el centro.

- Transformación Digital Educativa, el fomento de las nuevas tecnologías en el aula implica la

utilización de los teléfonos móviles, tablets y ordenadores portátiles del alumnado para la búsqueda de información y la cumplimentación de trabajos para la exposición de sus ideas.

- Convivencia Escolar, desde el aula de tecnología se contribuye al trabajo en equipo basado en el respeto mutuo y la convivencia, para la realización de una tarea final, objetivo que resulta inalcanzable si no existe un entendimiento entre el alumnado del grupo. Esta directiva de trabajo está en concordancia con la campaña contra el acoso escolar El acoso es asqueroso puesta en práctica en el centro.

16 AUTOEVALUACIÓN DE ESTA PROGRAMACIÓN

La presente programación se someterá a un proceso continuo de autoevaluación, a partir de los resultados obtenidos por el alumnado en cada evaluación. Al final de cada uno de estos periodos se establece un informe que recoge, tanto el grado de cumplimentación de las enseñanzas programadas en cada nivel, como el análisis de los resultados académicos obtenidos por el alumnado y las propuestas de mejora de los procesos de enseñanza, para corregir los malos resultados académicos del alumnado.

17 BIBLIOGRAFÍA

17.1.1 Bibliografía de aula

1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- “Audio y Radio”. Colección Electrónica. Plesa-S.M.
- “Los grandes inventos de la Humanidad”. Ilda Mayo (12 volúmenes). Sedmay.
- “Las Máquinas, una historia ilustrada”. 1988. S. Strandh. Madrid. Editorial Raíces.

2. Hardware y sistemas operativos.

- “Computadoras” Colección Electrónica. Plesa-S.M.
- “Tecnología emergentes para redes de computadoras”. Uyles Black. Prentice Hall.
- www.petervaldivia.com/eso/computers/index.php. 15/09/12.
- www.configurarequipos.com Información sobre cómo solucionar problemas con el ordenador, instalar *hardware*, etc. 01/09/12.

3. Materiales de uso técnico.

- www.insht.es. Instituto de Higiene y Seguridad en el Trabajo. 14/09/12.
- www.ciemat.es. Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas.

4. Técnicas de expresión y comunicación.

- www.aulaclitic.es. Página donde es posible descargar apuntes y ejercicios de programas de paquetes ofimáticos. 07/09/12.

Páginas con bases de datos cuya información puede consultar cualquier usuario:

- www.bne.es/. Página de la Biblioteca Nacional. 15/09/11.
- www.csic.es/cbic/webuni.htm. Este portal nos ofrece una relación de bibliotecas universitarias y de investigación españolas con los *links* a sus páginas web. 01/09/12.

- www.mcu.es. Página del Ministerio de Cultura a través de la cual se accede a bases de datos de museos, bibliotecas... 14/09/12.

5. Mecanismos.

- “Las máquinas de Leonardo”. Taddei, M y otros. Ed. Susaeta.
 - www.asifunciona.com. Página con explicaciones sobre el funcionamiento de máquinas acompañadas, en ocasiones, de animaciones. 07/09/12.
 - www.librosvivos.net. Ejercicios para realizar cálculos con poleas. 14/09/12.
 - <http://www.flying-pig.co.uk>. Exhibiciones de juguetes, artefactos y mecanismos. 31/09/12.
- http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/maquinas/. Página web con explicaciones interactivas sobre las máquinas y los mecanismos. 15/09/12.

6. Electricidad.

- “Ingenios Solares”. 1997. José Manuel Jiménez. Pamiela.
 - www.ciemat.es. Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas. 07/10/11.
 - www.enresa.es Información sobre residuos nucleares. 01/06/12.
 - www.ree.es Información sobre la Red Eléctrica de España. 15/06/12.
 - www.mityc.es Información sobre centrales térmicas y combustibles fósiles. 15/09/12.
 - www.todosolar.com (Sobre tecnología apropiada, ayudas oficiales a particulares y normativa.) 14/06/12.
 - www.idae.es (Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía.) 08/06/12.
- www1.eere.energy.gov/consumer/consejos/aparatos_electrodomesticos.html.
Para conocer el distinto consumo energético por parte de los diversos electrodomésticos. 31/05/12.

7. Tecnología de la comunicación.

- www.jesusda.com. Página con diferentes tutoriales Gimp ordenados por niveles: básico, intermedio y avanzado. 31/05/12.
- <http://mirincon-misaani.blogspot.com>. Página con un curso de Gimp y gran cantidad de tutoriales bastante bien explicados. 21/06/12.
- www.softonic.com. Página con *software* de todo tipo, incluidas aplicaciones de edición de sonido. 31/05/12.
- www.walter-fendt.de. Página con numerosos *applets*. 01/09/12.
- www.aulaclie.es Apuntes y ejercicios de sistemas operativos.

Direcciones desde las que se pueden realizar las descargas del sistema operativo Linux: www.linex.org
www.mepis.org 24/05/12.

Páginas con directorios de *blogs*. Algunas de ellas también permiten añadir y crear tu propio *blog*.

- www.elpais.es/comunes/portadablogs 07/06/12
- www.periodistadigital.com/blog_zone 07/06/12.
- www.blogger.com/start. Una aplicación para crear *blogs* 24/05/12.

- www.bloglines.com. Una aplicación para crear *blogs*. 31/05/12.
- <http://blogsearch.google.com> buscador de *blogs*. 31/05/12.

17.2 Bibliografía de Departamento

- “Geometría descriptiva”. 1985. Izquierdo Asensi. Madrid. Ed. Dossat.
- “Manual de Seguridad Industrial”. Willian Handley. Edición McGraw-Hill.
- “Transductores y medidores eléctricos”. VV. AA. Editorial Marcambo Boixareu.
- “Ciencia, Tecnología y Sociedad”. Abad Pascual. Editorial McGraw-Hill.
- “El libro de las energías renovables”. Jarabo, Pérez, Macías. Colección Era Solar.