



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA ASIGNATURA

TECNOLOGÍA

4º ESO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

Curso 2020-21

PROFESOR: PEDRO R. SANJUÁN LÓPEZ

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.	6
2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA	10
2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA	10
2.2. COMPETENCIAS CLAVE.....	11
2.2.1. LAS COMPETENCIAS CLAVE EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL.	11
2.2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.	12
2.2.3. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE... 13	
2.2.4. LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS OBJETIVOS DE LA ETAPA.	17
2.2.5. LAS COMPETENCIAS CLAVE EN EL CURRÍCULO.	18
2.2.6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA TRABAJAR POR COMPETENCIAS..... 19	
2.2.7. LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS.	19
2.3. CONTENIDOS	20
2.3.1 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.	20
2.3.2. RELACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN.	24
2.4. METODOLOGÍA	25
2.4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	25
2.4.2. DISTRIBUCIÓN DEL HORARIO SEMANAL.....	25
2.4.3. AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS.	25
2.4.4. RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS.	26
2.4.5. SISTEMAS DE MOTIVACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS.....	27
2.5. EVALUACIÓN.....	28
2.5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. 30	
2.5.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.	32
2.5.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.	33
2.5.4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.	34
2.5.5. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.....	34
2.5.6. PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO.....	35
2.5.7. ALUMNOS QUE NO PUEDEN SER EVALUADOS MEDIANTE EVALUACIÓN CONTINUA.	35
2.5.8. INFORMACIÓN A PADRES Y RECLAMACIÓN	35
2.5.9 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	38
2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.	38
2.7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.	39

2.7.1. ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.	41
2.7.2 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LOS ALUMNOS QUE REPITEN CURSO	41
2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	41
2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES	42
2.10. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	43
2.11. PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	43
2.12. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:	44
1. Inventor.	51

1. INTRODUCCIÓN

La programación que desarrollamos a continuación se encuadra dentro del curso 2020-21, en el que nuestro departamento de Tecnología, dentro del departamento de Ciencias impartirá las siguientes asignaturas:

- Tecnología, Programación y Robótica 1º ESO
- Tecnología, Programación y Robótica 2º ESO
- Tecnología, Programación y Robótica 3º ESO
- Tecnología 4º ESO
- Tecnologías de la Información y de la Comunicación 4º ESO
- Tecnologías de la Información y de la Comunicación 1º BACHILLERATO
- Tecnologías de la Información y de la Comunicación 2º BACHILLERATO

Y el departamento de Física y Química, dentro del departamento de Ciencias impartirá las siguientes asignaturas:

- Física 2º BACHILLERATO

Los miembros del departamento, niveles y grupos que imparten, y cargo asignado quedan reflejados en la siguiente tabla:

D. Pedro R. Sanjuán López	Tecnología, Programación y Robótica 1º ESO Tecnología, Programación y Robótica 2º ESO Tecnología, Programación y Robótica 3º ESO Tecnología 4º ESO Tecnologías de la Información y de la Comunicación 4º ESO
D. Pedro R. Sanjuán López	Tecnologías de la Información y de la Comunicación 1º BACHILLERATO Tecnologías de la Información y de la Comunicación 2º BACHILLERATO
D. Pedro R. Sanjuán López	Física 2º BACHILLERATO

Las reuniones del Departamento de Ciencias se realizarán los miércoles en horario de 9:40 a 10:35 en la sala de profesores de secundaria. En dichas reuniones se tratarán diferentes temas como la programación y desarrollo de actividades curriculares, complementarias y extraescolares, prestando especial atención al seguimiento de éstas, analizando los resultados obtenidos, y aportando propuestas de mejora, así como al seguimiento de los alumnos con materias pendientes de cursos anteriores y de aquellos que presentan dificultades en nuestras asignaturas.

De todas estas reuniones dejaremos constancia en las Actas de Departamento, que reflejen todos los temas tratados y los acuerdos adoptados.

Las funciones propias de nuestro departamento son las siguientes:

- Coordinar las programaciones didácticas
- Fijar los niveles mínimos de cada curso
- Elaborar las pruebas de evaluación inicial
- Establecer criterios e instrumentos de evaluación para alumnos con asignaturas pendientes.
- Determinar los criterios de evaluación y calificación.
- Hacer seguimiento y analizar los resultados de cada evaluación y revisar programaciones.
- Confecionar programas de actividades complementarias y extraescolares.

- Coordinar la utilización, mantenimiento y conservación del laboratorio de ciencias.
- Elegir los libros de texto para los distintos cursos y revisarlos
- Fijar fecha y actividades de recuperación de los alumnos con asignaturas pendientes de otros años, así como establecer los contenidos mínimos exigibles.
- Confeccionar material complementario para el desarrollo de los temas en los distintos cursos.
- Consultar y solicitar cursos de perfeccionamiento para el profesorado.
- Decidir sobre los alumnos que cumplen los requisitos para optar a la mención de honor en la convocatoria final ordinaria.

1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual que conocemos. En muchas ocasiones la tecnología interactúa en nuestra vida, aunque pasa desapercibida por lo habituados que estamos a ella. Este contexto hace necesaria la formación de ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico, con capacidad de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar y conocer materiales, procesos y objetos tecnológicos que facilitan la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejora la calidad de vida.

A lo largo de los siglos, el desarrollo tecnológico se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, sin olvidar aspectos económicos y de mercado. La innovación y búsqueda de soluciones alternativas han facilitado avances y la necesidad de cambio ha estado ligada siempre al ser humano. Por este motivo, la sociedad en la que vivimos necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que los sustentan. El desarrollo tecnológico se fundamenta en principios elementales y máquinas simples que, sumados convenientemente, crean nuevas máquinas y generan la realidad que nos rodea.

En la materia Tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías, realizando un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos.

No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos; en la sociedad actual todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente. La materia Tecnología aporta al estudiante “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno. La materia organiza los contenidos en bloques que permiten avanzar en aspectos esenciales y que deben quedar integrados para analizar problemas tecnológicos concretos.

Esta programación ha sido elaborada siguiendo las pautas mencionadas en los siguientes documentos:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. ORDEN 1459/2015, de 21 de mayo, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se desarrolla la autonomía de los centros educativos en la organización de los Planes de Estudio de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid.
- ORDEN 3320-01/2007, de 20 de junio, del Consejero de Educación, por la que se regulan para la Comunidad de Madrid la implantación y la organización de la Educación Secundaria Obligatoria derivada de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- ORDEN 2579/2016, de 17 de agosto, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte, por la que se regulan las enseñanzas y la organización y el funcionamiento de los Centros Integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid
- INSTRUCCIONES de 10 de abril de 2008 de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales sobre el procedimiento de solicitud y autorización excepcional de agrupaciones de materias de 4º de Educación secundaria obligatoria distintas a las establecidas en el artículo 6 de la Orden 3320-01/2007 de 20 de junio, del Consejero de Educación de la Comunidad de Madrid.
- MODIFICACIÓN de las INSTRUCCIONES de fecha 10 de abril de 2008, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales, sobre el procedimiento de solicitud y autorización excepcional de agrupaciones de materias de 4º de Educación Secundaria Obligatoria distinta a las establecidas en el artículo 6 de la Orden 3320-01/2007 de 20 de junio, del Consejero de Educación de la Comunidad de Madrid.
- ORDEN 4265/2007, de 2 de agosto, de la Consejera de Educación, por la que se regula el programa de diversificación curricular en la Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.
- ORDEN 3893/2008, de 31 de julio, por la que se regulan las enseñanzas y la organización y el funcionamiento de los Centros Integrados de Enseñanzas Artísticas de Música y de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid.
- ORDEN 1644/2018, de 9 de mayo, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se determinan algunos aspectos de la incorporación tardía y de la reincorporación del alumnado a la enseñanza básica del sistema educativo español en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.
- DECRETO 13/2011, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, de autonomía de los planes de estudio de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.
- CORRECCIÓN de errores del Decreto 13/2011, de 24 de marzo, del Consejo de Gobierno, de autonomía de los planes de estudio de Educación Secundaria Obligatoria de la Comunidad de Madrid.
- ORDEN 2774/2011, de 11 de julio, de la Consejería de Educación y Empleo, por la que se desarrollan los Decretos de Autonomía de los Planes de Estudio en la Educación Primaria y en la Educación Secundaria Obligatoria y se regula su implantación en los centros educativos de la Comunidad de Madrid.

- **ORDEN 469/2012, de 23 de enero, por la que se amplía el plazo de presentación de solicitudes previsto en la Orden 2774/2011, de 11 de junio, de esta Consejería, por la que se desarrollan los decretos de autonomía de los planes de estudio en la Educación Primaria y en la Educación Secundaria Obligatoria y se regula su implantación en los centros educativos de la Comunidad de Madrid.**

De acuerdo con la LOMCE, el currículo estará integrado por los **objetivos** de cada enseñanza y etapa educativa; los **contenidos**, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias; las **competencias**, o capacidades para activar y aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, para lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos; la **metodología didáctica**, que comprende tanto la descripción de las prácticas docentes como la organización del trabajo de los docentes; los **estándares y resultados de aprendizaje evaluables**; y los **criterios de evaluación** del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

- Los objetivos serán los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza y aprendizaje debidamente planificadas.
- Los contenidos son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza, y se ordenan en asignaturas que se agrupan en algunos de los tres bloques: Troncales, específicas o de libre configuración autonómica.
- Los criterios de evaluación son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumno.
- Los estándares de aprendizaje evaluables son las especificaciones de los criterios de evaluación que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura.
- La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje de los alumnos y el logro de los objetivos planteados.
- Se entiende por competencias las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. A efectos del presente Decreto, las competencias del currículo serán las siguientes:
 - f.1) Comunicación lingüística.
 - f.2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
 - f.3) Competencia digital.
 - f.4) Aprender a aprender.
 - f.5) Competencias sociales y cívicas.
 - f.6) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
 - f.7) Conciencia y expresiones culturales.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y Competencias básicas en ciencia y tecnología.

Los **PRINCIPIOS GENERALES** en esta etapa, de acuerdo con el R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre, son los siguientes:

1. La Educación Secundaria Obligatoria forma parte de la enseñanza básica y, por tanto, tiene carácter obligatorio y gratuito.
2. La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.
3. En la Educación Secundaria Obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional de los alumnos.
4. La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad de los alumnos. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.
5. La distribución de competencias respecto al currículo de Educación Secundaria Obligatoria es la establecida en el artículo 3 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.
6. La etapa de educación secundaria obligatoria comprende cuatro cursos, que se seguirán ordinariamente entre los doce y los dieciséis años de edad.
7. En el marco de lo dispuesto en los apartados 4 y 5, los centros educativos tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad adecuadas a las características de su alumnado.
8. Las medidas de atención a la diversidad que adopten los centros estarán orientadas a la consecución de los objetivos de la educación secundaria obligatoria por parte de todo su alumnado y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente.

2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA

2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2.2. COMPETENCIAS CLAVE

2.2.1. LAS COMPETENCIAS CLAVE EN EL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL.

Las orientaciones de la **Unión Europea** insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

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

El conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual (“conocimiento”) no se aprende al margen de su uso, del “saber hacer”; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental (“destrezas”) en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

Dado que el aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales.

Su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los individuos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.

Además, este aprendizaje implica una formación integral de las personas que, al finalizar la etapa académica, serán capaces de transferir aquellos conocimientos adquiridos a las nuevas instancias que aparezcan en la opción de vida que elijan. Así, podrán reorganizar su pensamiento y adquirir nuevos conocimientos, mejorar sus actuaciones y descubrir nuevas formas de acción y nuevas habilidades que les permitan ejecutar eficientemente las tareas, favoreciendo un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Las **Competencias Clave del currículo** son las siguientes:

- 1.º Comunicación lingüística. (CCL)**
- 2.º Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)**
- 3.º Competencia digital. (CD)**
- 4.º Aprender a aprender. (CAA)**
- 5.º Competencias sociales y cívicas. (CSC)**

6.º Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIE)

7.º Conciencia y expresiones culturales. (CCEC)

Se potenciará el desarrollo de las **Competencias básicas o disciplinares** (Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología), aunque también se atenderá al resto de **Competencias Clave de tratamiento transversal**.

2.2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Competencia matemática

Es la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática, y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad.

Competencia en el conocimiento e interacción con el mundo físico

La discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, contribuye a profundizar esta competencia. La modelización constituye otro referente en esta dirección.

Tratamiento de la información y competencia digital

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar esta en los estudiantes, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación.

Competencia en comunicación lingüística

Las Matemáticas contribuyen a esta competencia ya que son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas.

Competencia en expresión cultural y artística

Las Matemáticas contribuyen a esta competencia porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la Geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado.

Autonomía e iniciativa personal

Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen, de forma especial, a fomentar esta competencia porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre, controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

Aprender a Aprender

Las técnicas heurísticas que desarrolla la competencia de Autonomía e iniciativa personal, constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento, y consolidan la adquisición de destrezas involucradas en esta competencia, tales como: la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar los resultados.

Competencia social y ciudadana

La aportación a la competencia social y ciudadana desde la consideración de la utilización de las Matemáticas para describir fenómenos sociales. Las Matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la Estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones. También se contribuye a esta competencia enfocando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios.

2.2.3. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La incorporación de las competencias clave al currículo permite poner el acento en aquellos aprendizajes que se consideran imprescindibles, desde un planteamiento integrador y orientado a la aplicación de los Saberes adquiridos.

Se presentará una atención especial al desarrollo de dichas competencias que los alumnos deberán haber adquirido al finalizar la enseñanza básica.

CUADRO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS RELACIÓN CON TECNOLOGÍA

	TECNOLOGIA
COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA	★★★★④
COMPETENCIA MATEMÁTICA	★★★ ③
COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO E INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO	★★★★★ ⑤
TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL	★★★★ ④
COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA	★★★ ③
COMPETENCIA CULTURAL Y ARTÍSTICA	★★★ ③
COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER	★★★★④
AUTONOMÍA E INICIATIVA	

PERSONAL	★★★★★ 5
----------	-------------------

★① MÍNIMA RELACIÓN ★★② POCA RELACIÓN ★★★③ RELACIÓN MEDIA
 ★★★★★④ MUCHA RELACIÓN ★★★★★⑤ MÁXIMA RELACIÓN

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

Competencias en comunicaciones lingüísticas:

Se realiza a través de dos vías. Por una parte, la configuración y transmisión de las ideas e información sobre la naturaleza ponen en juego un modo específico de construcción del discurso, dirigido a argumentar o a hacer explícitas las relaciones, que solo se logrará adquirir desde los aprendizajes de estas materias. El cuidado en la precisión de términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. Por otra parte, la adquisición de la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Competencia matemática:

Está íntimamente ligada a los aprendizajes de las Ciencias de la naturaleza. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, para analizar causas y consecuencias y para expresar datos e ideas sobre los contenidos asociados a esta competencia y, con ellos, dar sentido a esos aprendizajes. Pero se contribuye a esta competencia, en la utilización adecuada de las herramientas matemáticas y en su utilidad, en la oportunidad de su uso y en la elección precisa de los procedimientos y formas de expresión acordes con el texto. Por otra parte en el trabajo científico se presenta a menudo situaciones de resolución de problemas formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia.

Conocimiento y la interacción con el mundo físico.

- La mayor parte de los contenidos de la asignatura tienen una incidencia directa en la adquisición de esta competencia. Precisamente el mejor conocimiento del mundo físico requiere el aprendizaje de los conceptos y procedimientos esenciales de cada una de las ciencias de naturaleza y el manejo de las relaciones entre ellos: de casualidad o de influencia, cualitativas o cuantitativas, y requiere asimismo la habilidad para analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. Pero esta competencia también requiere los aprendizajes relativos al modo de generar el conocimiento sobre los fenómenos naturales. Es necesario para ello lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de las situaciones de interés propuestas y el análisis cualitativo, que ayude a comprender y a acotar

las situaciones planteadas, pasando por el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas y la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, diseños experimentales, hasta el análisis de los resultados.

- En algunos aspectos esta competencia requiere una atención precisa como es el caso del conocimiento de nuestro cuerpo y las relaciones entre hábitos y las formas de vida y salud. También hábitos sociales y la actividad científica y tecnológica que tienen en el medio ambiente. Favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que nos enfrentamos hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones y la formación básica para la toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.

Tratamiento de la información y competencia digital

- El trabajo científico usa esta competencia de forma esencial para la búsqueda específica, recogida de datos, selección, procesamiento y presentación de la información que se utiliza además en muy diferentes formas: verbal, numérica, simbólica o gráfica.

- Se favorece la adquisición de esta competencia con los recursos usados tales como esquemas, mapas conceptuales, producción y presentación de memorias, textos, etc.

- Por otra parte en la faceta digital, también se contribuye a través de el uso de las tecnologías de la información, recabar información, simular y visualizar situaciones, para la obtención y tratamientos de datos. Una forma de mostrar una visión actualizada de la ciencia.

Competencia social y ciudadana.

La contribución de las Ciencias de la naturaleza a esta competencia está ligada, en primer lugar, al papel de la ciencia a la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma de decisiones; y ello por el papel que juega la naturaleza social del conocimiento científico, el conocer científico permite el tratamiento de problemas de interés, las investigaciones realizadas conlleva implicaciones por parte del ciudadano en decisiones colectivas en un importante ámbito de debate social.

En segundo lugar, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates que han sido esenciales para el avance de la ciencia, contribuye a entender cuestiones que son importantes para la evolución de la sociedad. Contribución por parte de la ciencia a la libertad de pensamiento y a la extensión de los derechos humanos. El saber de la ciencia garantiza unos ciudadanos precavidos con una sensibilidad creciente frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan ayudar a un medio ambiente más sano.

Competencia cultural y artística.

- Ayuda a apreciar las manifestaciones culturales que respetan el medio ambiente, en ocasiones es interesante conocer las manifestaciones culturales que responden a disfrute y enriquecimiento de los pueblos. Poseer habilidades de pensamiento tanto perceptivas como comunicativas para poder comprender y valorar las aportaciones que el hecho cultural realiza al respeto del medio ambiente.

- Es tal vez una de las competencias que menos trata la asignatura, aunque eso no implica una importancia ante la cual no podríamos ser capaces de ver muchas de las realidades mostradas en las ciencias.

Competencia para aprender a aprender.

- Mediante los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituye una buena oportunidad para el desarrollo de esta competencia. El aprendizaje a lo largo de la vida, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en ocasiones de experiencias y e otras mediante escritos o audiovisuales.
- La integración de estos conocimientos en cada persona se produce mediante conceptos esenciales ligados al mundo natural, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causa y consecuencia que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la interacción de conocimientos y búsqueda de coherencia global.

Autonomía e iniciativa personal

- Importante destacar el papel de la ciencia como potenciadora del espíritu crítico en un sentido más profundo: la aventura de enfrentarse a problemas abiertos, participar en las posibles soluciones, hacer ciencia.
- Formación de un espíritu , capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, permite contribuir al desarrollo de esta competencia.
- Habilidad para llevar a cabo proyectos, con capacidad de análisis de situaciones y valorando los factores y las consecuencias que pueden tener.
- El pensamiento hipotético propio de la ciencia se puede transferir a otras situaciones.

2.2.4. LAS COMPETENCIAS CLAVE Y LOS OBJETIVOS DE LA ETAPA.

Los objetivos de la materia de Tecnología, como los del resto de las materias, se asocian con los objetivos generales de la Educación Secundaria Obligatoria. Y esta vinculación, que se detalla ahora, es necesaria para dar trasfondo, y carácter integrado, a la programación de la materia de Tecnología en el curso 4º de la Educación Secundaria Obligatoria. De manera general, los objetivos de Tecnología, como los del resto de las materias, no guardan, necesariamente, una correlación directa con todos y cada uno los objetivos de la ESO. En unos casos, tal asociación resultará más o menos directa; mientras que en otros, por ser más transversales los objetivos de la ESO, la vinculación se obtiene con el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las distintas materias.

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

- 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.
- Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
- 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.
- Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción
- Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
- Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

2.2.5. LAS COMPETENCIAS CLAVE EN EL CURRÍCULO.

- Las competencias clave deben estar integradas en las áreas o materias de las propuestas curriculares, y en ellas definirse, explicitarse y desarrollarse suficientemente los resultados de aprendizaje que los alumnos y alumnas deben conseguir.
- Las competencias deben cultivarse en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal a lo largo de toda la vida.
- Todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado.
- La selección de los contenidos y las metodologías debe asegurar el desarrollo de las competencias clave a lo largo de la vida académica.
- Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables.
- El conjunto de Estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada

dará lugar a su perfil de área o materia.

- Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial.

2.2.6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA TRABAJAR POR COMPETENCIAS.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

- Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la **motivación** hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.
- Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la **participación e implicación** del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.
- Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de **aprendizaje cooperativo**, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las **estrategias interactivas** son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.

- El **trabajo por proyectos** ayuda al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales.
- El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la **diversidad en el aula**, considerando especialmente la integración de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Finalmente, es necesaria una adecuada **coordinación entre los docentes** sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen.

2.2.7. LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

- Tanto en la evaluación continua en los diferentes cursos como en las evaluaciones finales en las diferentes etapas educativas, para poder evaluar las competencias es necesario elegir **estrategias e instrumentos** para evaluar al alumnado de acuerdo con sus

desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizando sus conocimientos, destrezas y actitudes.

- Han de establecerse las relaciones de los **estándares de aprendizaje** evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.
- La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los **contenidos**, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos y actitudes para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.
- Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como **Rúbricas** o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.
- El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados e incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. En todo caso, los distintos **procedimientos de evaluación** utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

Las **evaluaciones externas** de fin de etapa tendrán en cuenta, tanto en su diseño como en su evaluación los estándares de aprendizaje evaluables del currículo.

2.3. CONTENIDOS

Los contenidos se estructuran en torno a los principios científicos y técnicos necesarios para el quehacer tecnológico, y dentro de la enorme multiplicidad de técnicas y conocimientos que confluyen, se han articulado en los siguientes bloques, de manera que el alumno pueda establecer una visión comprensiva desde las tecnologías manuales hasta las tecnologías de la información y la comunicación:

2.3.1 ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

Los contenidos se organizan en torno a 6 bloques que se desarrollarán en el punto 2.3.1.1.

Adaptación del currículo y la programación para recuperar los déficits ocasionados durante la pandemia de la COVID-19.

Debido a los efectos provocados por la pandemia de la COVID-19 es necesario que la programación de la enseñanza para el curso 2020-2021 tenga muy presentes los contenidos y competencias trabajadas, adquiridas y no adquiridas en el curso académico precedente y poder así obrar en consecuencia.

Por ello se adaptarán y priorizarán los saberes fundamentales y competencias clave, el fomento de las destrezas orales y los aprendizajes no suficientemente tratados o no adquiridos por el alumnado en la situación de enseñanza a distancia del último trimestre del curso 2019-2020. En el curso anterior, se impartió la totalidad del temario, por lo que este refuerzo no aplica.

Para poder determinar de forma objetiva el nivel competencial del alumnado, al comienzo de este curso 2020-2021 se realizará una evaluación inicial para detectar las carencias y necesidades del alumnado, referidas básicamente a los contenidos mínimos no trabajados o no adquiridos en el curso académico 2019-2020, y así poder adecuar la programación didáctica a dichas necesidades y establecer las medidas de refuerzo y apoyo que correspondan.

En este caso se repasarán los conceptos necesarios para afrontar los nuevos objetivos.

Se realizarán los ajustes curriculares que se consideren oportunos según las necesidades individuales del alumnado que se deriven de los resultados de la evaluación inicial.

2.3.1.1. ESTRUCTURA Y DISTRIBUCIÓN.

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
2. Tipología de redes.
3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
5. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

1. Instalaciones características:
 - Instalación eléctrica.
 - Instalación agua sanitaria.
2. Instalación de saneamiento.
3. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
4. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
5. Ahorro energético en una vivienda.
6. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

1. Electrónica analógica.
2. Componentes básicos.
3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
4. Montaje de circuitos sencillos.
5. Electrónica digital.
6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
7. Puertas lógicas.
8. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

Bloque 4. Control y robótica

1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.
2. Diseño y construcción de robots.
3. Grados de libertad.
4. Características técnicas.
5. El ordenador como elemento de programación y control.
6. Lenguajes básicos de programación.
7. Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
2. Componentes.
3. Simbología.
4. Principios físicos de funcionamiento
5. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
6. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos importancia de la normalización en los productos industriales.
3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

2.3.1.2. SECUENCIACIÓN.

Se seguirá el orden recomendado por el libro de texto.

En el libro se divide en 9 unidades.

2.3.1.3. CONTENIDOS MÍNIMOS.

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

1. Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
2. Tipología de redes.
3. Publicación e intercambio de información en medios digitales.
4. Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.
5. Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

1. Instalaciones características:
 - Instalación eléctrica.
 - Instalación agua sanitaria.
2. Instalación de saneamiento.
3. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.
4. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
5. Ahorro energético en una vivienda.
6. Arquitectura bioclimática.

Bloque 3. Electrónica

1. Electrónica analógica.
2. Componentes básicos.
3. Simbología y análisis de circuitos elementales.
4. Montaje de circuitos sencillos.
5. Electrónica digital.
6. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
7. Puertas lógicas.
8. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

Bloque 4. Control y robótica

1. Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control.
2. Diseño y construcción de robots.
3. Grados de libertad.
4. Características técnicas.
5. El ordenador como elemento de programación y control.
6. Lenguajes básicos de programación.
7. Aplicación de tarjetas controladoras en la experimentación con prototipos diseñados.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

1. Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
2. Componentes.
3. Simbología.
4. Principios físicos de funcionamiento
5. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
6. Aplicación en sistemas industriales.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

1. El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
2. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos importancia de la normalización en los productos industriales.
3. Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
4. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

2.3.2. RELACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN.

PRIMERA EVALUACIÓN

TEMA 1: septiembre

TEMA 2: 1ª, 2ª y 3ª semana de Octubre

TEMA 3: 4ª semana de octubre, 1ª ,2ª de noviembre y 1ª de diciembre.

SEGUNDA EVALUACIÓN

TEMA 4: 2ª semana de diciembre y 3ª, 4ª de enero

TEMA 5: febrero-marzo

TEMA 6: 1ª y 2ª semana de marzo

TERCERA EVALUACIÓN

TEMA 7: 3º y 4ª semana de marzo

TEMA 8: 2ª y 4ª semana de abril y 1ª de mayo

TEMA 9: 2ª, 3ª y 4ª de mayo

A lo largo del curso, el alumnado realizará prácticas en su aula de referencia, y se utilizarán Chromebooks para hacer trabajos en clase.

2.4. METODOLOGÍA

2.4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Las clases serán dinámicas, donde el alumno puede intervenir con preguntas de forma directa y siempre relacionada con lo que se está dando en el momento.

Esta asignatura consta de parte teórica y práctica para que el alumno vea más claro lo que se explica.

Se realizarán ejercicios tipos de los que se preguntan en examen.

Se realizarán las prácticas programadas en el laboratorio siendo estas expuestas a cambios a criterio del profesor según temario y la actitud de los alumnos.

Se realizarán actividades en grupo, exposición de temas, trabajos, presentaciones...

Se realizará trabajo cooperativo.

Realizar ejercicios extras, dados por el profesor.

2.4.2. DISTRIBUCIÓN DEL HORARIO SEMANAL.

Se imparte en horario lectivo de 8:45 a 12:55 o de 15:15 a 17, en tres sesiones semanales.

Los viernes el horario será de 8:45 a 14:45 h.

2.4.3. AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS.

Los alumnos de cada grupo asistirán a clase de forma presencial en días alternos. Para ello se ha dividido el grupo en dos subgrupos que se alternan de lunes a viernes, de manera que un grupo asiste lunes, miércoles y viernes y otro martes y jueves, cambiándose cada semana los días que asisten al colegio.

Los alumnos que se quedan en casa, siguen las clases a distancia mediante dispositivos propios y herramientas instaladas en el centro para tal efecto. De esta manera, pueden seguir la clase, ver y escuchar al profesor en sus explicaciones y visualizar la pizarra de clase (de tiza y digital) así como los videos y demás material de apoyo utilizado, mediante el uso de la aplicación Meet de Google (Google Education) y el uso de la plataforma Classroom.

En determinadas ocasiones, para determinadas actividades se realizarán agrupamientos virtuales de alumnos atendiendo a diferentes criterios dependiendo del objetivo de dicha actividad:

- Agrupamiento voluntario de los alumnos.
- Agrupamiento impuesto por el profesor, equilibrando los equipos y respetando las afinidades de los alumnos.
- Agrupamientos impuestos por el profesor, de pequeño grupo, con alumnos/as de distinto nivel educativo y distintos estilos y ritmos de aprendizaje.
- Trabajo individual. Tanto en actividades teóricas como prácticas.

2.4.4. RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS.

Para el desarrollo de este Curso, se utilizarán todos aquellos materiales y recursos disponibles en el Centro, adaptados a las características peculiares de cada Unidad Didáctica. No creemos de utilidad hacer una relación exhaustiva de los mismos, por lo que nos limitaremos a una referencia a los grandes grupos de materiales de uso general:

1.- Materiales de uso en el Aula habitual.

. Libro de Texto. El libro de texto que el Departamento ha recomendado para este nivel, por considerar que se adapta razonablemente bien a nuestros presupuestos pedagógicos y al planteamiento general de la presente programación, e intentando mantener una cierta coherencia editorial a lo largo de toda la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria es el siguiente:

- Tecnología de 4º de ESO
- Apuntes tomados o facilitados por el profesor.

Uso de la plataforma Classroom (de Google Education), donde el profesor selecciona las tareas a realizar por el alumno en cada uno de los temas y asigna puntuaciones a las mismas, permitiendo ofrecer explicaciones de cada una de ellas y facilitando su corrección en poco tiempo, solucionando dudas individualmente y adaptándonos a los ritmos de aprendizaje de cada alumno. Además permite un seguimiento más individualizado, lo cual es crucial en las circunstancias en las que estamos impartiendo las clases.

. Uso de la herramienta Meet (de Google): Nos permite realizar videoconferencias con los alumnos que están recibiendo clase desde casa. Los alumnos ven al profesor y a sus compañeros, así como los videos y tareas que explicamos en clase. Les permite preguntar sus dudas en tiempo real y oír a sus compañeros preguntar sus dudas.

Otras aplicaciones o herramientas a utilizar son (entre otras que puedan presentarse a los alumnos durante el curso) :

- Kahoot
- Socrative
- Quizziz
- Ed Puzzle
- X-Mind
- Genially
- Presentaciones Google

. Materiales fotocopiados. Uso de fotocopias, cuando sea preciso.

3.- Materiales audiovisuales.: En el marco de la actividad normal en el aula, se utilizará el material audiovisual disponible en relación con cada Unidad Didáctica.

. Diapositivas.

. Videos Didácticos.

4.- Materiales informáticos

.Utilización de Programas Didácticos

. Utilización de Pizarras Digitales.(videos de cinemática, ejercicios interactivos, recursos del profesor...)

Chromebook.

5. Materiales de sala de informática y aula-taller :

Debido a la situación especial por la pandemia de la COVID-19, el trabajo en el aula taller se verá reducido al aula de referencia, pudiendo verse también reducido el uso de ciertos materiales y herramientas.

2.4.5. SISTEMAS DE MOTIVACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS.

A la hora de elaborar la programación nos planteamos como uno de sus pilares fundamentales el que alumno se sienta motivado a aprender y a participar, a tal fin los contenidos, metodología, evaluación, actividades complementarias... se programan para adaptarse a este planteamiento.

Para el desarrollo de las unidades didácticas, se diseñan actividades que a la vez que formativas, sean divertidas. Con los contenidos reales con respecto a la formación necesaria, adaptándolos lo más posible al interés personal de cada alumno.

Las actividades complementarias, especialmente las visitas extraescolares, deben ser un apoyo motivador a los fines anteriores, ya que estas visitas junto con las charlas que en ellas se tendrán con los diversos profesionales, deben incidir en valorar la formación en cuanto a capacidades terminales desde un punto de vista profesional o incluso para continuar con este tipo de estudios.

Se fomentará también la participación de los alumnos creando un clima de confianza en la clase, de respeto entre sus miembros, de implicación en las tareas...

Las tareas deben ser motivadoras, para ello:

- Se favorecerán los contenidos y actividades adaptadas a las necesidades de los alumnos y al contexto profesional del entorno.
- Adaptación del currículo lo más posible al interés del alumno.
- Plantearse objetivos realizables.
- Funcionalidad de las actividades.

Las clases son teóricas y prácticas, los alumnos preguntan todo aquello que les motiva y se les anima a participar de forma abierta y en debate en ocasiones, ellos llevan el ritmo de clase siempre con la supervisión del profesor.

Se hace un seguimiento individual de todos los alumnos para ver donde flojean y si es necesario se les refuerza con material extra como fichas o ejercicios distintos, como también se explican más detalladamente aquellos temas que sabemos que les cuesta más.

Se hace práctica todas aquellas sesiones que se pueden.

Las clases son participativas de tal forma que en el aula pueden desarrollarse cuestiones sugeridas por el alumno siempre y cuando estas estén dentro de lo curricular.

2.5. EVALUACIÓN

Entendemos la evaluación como un proceso integral, en el que se contemplan diversas dimensiones o vertientes: análisis del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas, análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente, y análisis del propio Proyecto Curricular.

Al comienzo de cada curso se informará a los alumnos de los objetivos, contenidos, metodología, criterios de evaluación y de calificación para que desde el principio el alumno conozca cómo se va a desarrollar su proceso de formación.

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS Y ALUMNAS.

La evaluación se concibe y practica de la siguiente manera:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Se contemplan tres modalidades:
 - *Evaluación inicial.* Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.
 - *Evaluación formativa.* Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiriendo una visión de las dificultades y progresos de cada caso.
 - *Evaluación sumativa.* Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación que impliquen a los alumnos y alumnas en el proceso.

Revisemos algunos de los procedimientos e instrumentos existentes para evaluar el proceso de aprendizaje:

- **Observación sistemática**
 - Escala de observación.
 - Registro anecdótico personal.

- **Análisis de las producciones de los alumnos**

- Monografías.
- Resúmenes.
- Trabajos de aplicación y síntesis.
- Cuaderno de clase.
- Textos escritos.
- Producciones orales.

- **Intercambios orales con los alumnos**

- Diálogo.
- Entrevista.
- Puestas en común.
- Asambleas.

- **Pruebas específicas**

- Objetivas.
- Abiertas.
- Exposición de un tema.
- Resolución de ejercicios.

2.5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.

1.1. Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.

1.2. Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.

2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.

2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.

2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

3. Elaborar sencillos programas informáticos.

3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.

4. Utilizar equipos informáticos.

4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.
 - 1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.
 - 1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.
 - 2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.
3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.
 - 3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.
4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.
 - 4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

Bloque 3. Electrónica

1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.
 - 1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.
 - 1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.
 - 2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada
3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.
 - 3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.
4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos..
 - 4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole.
 - 4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.
5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
 - 5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.
 - 6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.
7. Montar circuitos sencillos.
 - 7.1. Monta circuitos sencillos.

Bloque 4. Control y robótica

1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes
 - 1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
 2. Montar automatismos sencillos.
 - 2.1. Representa y monta automatismos sencillos
3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.
 - 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.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
 - 1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.

- 2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas
3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.
- 3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.
4. Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.
- 4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.

Bloque 6. Tecnología y sociedad

1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.
 - 1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.
2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.
 - 2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.
3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.
 - 3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.
 - 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

2.5.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

El proceso de aprendizaje será evaluado mediante la utilización de las siguientes técnicas:

Pruebas escritas: Se realizarán un mínimo de dos por trimestre, y consistirán en un determinado número de cuestiones de diferentes características adecuadas a los contenidos y conceptos tratados. Las pruebas se valorarán de 0 a 10 puntos.

Trabajo en clase: Finalmente se pedirá al alumno un trabajo y esfuerzo diario en el aula que se valorará en la nota del trimestre. Se llevará un registro de las faltas de asistencia del alumnado, del grado de resolución de ejercicios y problemas. Mediante la observación directa se valorará el trabajo en clase del alumnado y supondrá un incremento o disminución de 0.5 puntos de la nota de las pruebas escritas, según la valoración haya sido positiva o negativa.

-Observación directa de la actitud del alumno/a

Se realizará de forma continua en todas y cada una de las circunstancias que posibiliten (intervenciones en clase, realización de ejercicios y trabajos propuestos, actividades de experimentación, etc.). Este apartado tendrá un valor del 10% en la calificación global.

Las rúbricas y planes de trabajo incluidos en Classroom <https://classroom.google.com/c/MTU5NzI4OTAyMTc1?cjc=jju7w3p> describen criterios y niveles de calidad de cierta tarea o actividad que realizan los alumnos. El uso de rúbricas fija los criterios en los que el profesor va a centrar su atención para evaluar la actividad y, para cada uno de ellos, establece una escala de valoración que reflejará los desempeños esperados para cada nivel. Indican el logro de los objetivos curriculares y las expectativas de los docentes. Permiten que los estudiantes identifiquen con claridad la relevancia de los contenidos y los

objetivos de los trabajos académicos establecidos. (ANEXOVI)

Dada la importancia que concedemos a la ortografía y al correcto uso discursivo de la lengua, se realizará una detracción de puntos, hasta un máximo de dos, siguiendo los siguientes criterios: 3 tildes (-0,33p) y 3 faltas (-1p). No obstante, ningún alumno podrá suspender la asignatura por cuestiones ortográficas.

El proceso de enseñanza se evaluará, esencialmente, en las reuniones de Departamento.

Hay que destacar el carácter continuo del proceso de aprendizaje: es un elemento clave que determina la aplicación de los distintos instrumentos de evaluación.

2.5.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La nota de cada evaluación se obtendrá teniendo en cuenta las siguientes consideraciones establecidas por el departamento de ciencias:

Controles 80%

El resultado de los controles proporciona el 80%. (En los trimestres en los que se realicen trabajos, este porcentaje se dividirá en **40 % controles, 40% trabajos**).

El trabajo en clase se valorará un 20 %.

Se deberá tener al menos un 4 tanto en los controles como en los trabajos para poder hacer media.

Se considera aprobada la evaluación con una puntuación de 5 o superior.

En caso de no tener aprobada alguna parte se hará un examen global con las partes suspensas, además de tener que entregar las prácticas pertenecientes a esa parte, si no las tiene. El peso de cada parte seguiría siendo el anteriormente citado.

El alumno con alguna evaluación suspensa, tendrá que examinarse en Junio, el examen recogerá los mismos criterios de evaluación que durante el curso.

El alumno que no supere los objetivos establecidos en la convocatoria ordinaria, deberá examinarse en la convocatoria extraordinaria de Junio de todos los contenidos estudiados durante el curso.

Dada la importancia que concedemos a la ortografía y al correcto uso discursivo de la lengua, se realizará una detracción de puntos, hasta un máximo de dos, siempre que el alumno cometa algún error ortográfico, así pues cada falta restará un 0.33, y por cada tres tildes -0.25 puntos. No obstante, ningún alumno podrá suspender la asignatura por cuestiones ortográficas.

2.5.4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES.

El alumno con alguna evaluación suspensa, tendrá que examinarse en Junio, el examen recogerá los mismos criterios de evaluación que durante el curso.

Los alumnos con una sola evaluación suspensa, deberán examinarse de los contenidos de esa evaluación exclusivamente, en la evaluación final de Junio.

En el caso de que se tenga suspensas dos o más evaluaciones, el alumno se examinará de los contenidos correspondientes a las tres evaluaciones.

En cada una de las tres evaluaciones será imprescindible superar los contenidos mínimos incluidos en las pruebas.

2.5.5. PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.

Los alumnos con la asignatura de 1º, 2º y o 3º suspensa, podrán recuperar dichas asignaturas en Mayo(convocatoria ordinaria) o Junio (convocatoria extraordinaria) mediante la superación de una prueba global con los contenidos mínimos de la asignatura o asignaturas suspensas. El profesor fijará aquellas actividades que considere necesarias para pautar el correcto estudio de la asignatura, así como las fechas de entrega de las mismas, en base a lo estipulado en el Plan de Refuerzo para Alumnos Repetidores y con Materias Pendientes.

A partir de octubre, se informará al alumnado del horario destinado a la resolución de dudas sobre la asignatura de Tecnología de cursos anteriores, que coincidirá con un recreo quincenal. De esta manera, se realizará un seguimiento de estos alumnos para favorecer la superación de estas materias. (ANEXO II)

En cuanto a la calificación de dicha prueba escrita, esta se considerará SUFICIENTE si el alumno obtiene un 50% de los puntos atribuidos a este. Dichos instrumentos serán calificados según los criterios de calificación anteriormente detallados.

En cualquier caso, los alumnos deberán examinarse del contenido global de la asignatura. Para ello se les facilitará un cuadernillo donde se detallan los contenidos mínimos a adquirir. La realización del cuadernillo determinará el 20% de la calificación global de la asignatura y su entrega no será obligatoria. Dicho cuadernillo se entregará realizado a la vuelta de vacaciones de Navidad, para su corrección y posterior entrega al alumnado, que facilite la preparación de la asignatura.

2.5.6. PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE JUNIO.

En junio el alumno con la asignatura no superada deberá realizar un examen extraordinario de recuperación donde se examinará de los contenidos de todo el curso académico. Si supera los contenidos mínimos exigidos el alumno tendrá su asignatura aprobada.

Para que algún alumno pueda presentarse a este examen solo con una parte será por decisión del claustro y o motivo muy puntual y justificado como problema familiar grave , viaje, estar fuera del centro por motivos ajenos a su voluntad... casos a estudiar por claustro.

2.5.7. ALUMNOS QUE NO PUEDEN SER EVALUADOS MEDIANTE EVALUACIÓN CONTINUA.

Perderán la evaluación continua aquellos alumnos que sin motivo justificado pierdan más del 25% de sesiones de clase en trimestre, o aquellos que no dejen dar la clase de forma ordenada por un comportamiento no adecuado en las clases.

Los alumnos que sean expulsados del centro no pierden la evaluación y pueden presentarse a los controles que se realicen durante su expulsión, viniendo a ellos en las fechas expuestas y con el uniforme del colegio.

- El abandono manifiesto por parte del alumnado de alguno de los criterios anteriormente citados (cuaderno de clase, trabajos curriculares, deberes continuados, etc.) supondrá la calificación negativa global en la asignatura.
- Si en el transcurso de una prueba escrita el profesor descubre que un alumno participa en alguna actividad ilícita encaminada a alterar el resultado del sistema de evaluación empleando cualesquiera método fraudulentos, tales como utilización de material prohibido (“chuletas”, apuntes, etc.) o copia de un compañero, el profesor le retirará de forma inmediata el ejercicio, otorgando al mismo una calificación negativa.
- La ausencia a clase sin motivo justificado y de forma reiterada, también puede dar perdida de la evaluación continua.

El protocolo a seguir sería:

Los alumnos, serán conocedores de este proceso desde la asignatura y tutorías.

Al alumno que este en esa situación, se le hablará aparte para recordarle lo que ha pasado o puede pasar y decirle los medios que puede seguir para aprobar (evaluación final, extraordinaria de junio, lo que estime el profesor o claustro...)

2.5.8. INFORMACIÓN A PADRES Y RECLAMACIÓN

Siempre que el profesor lo considere necesario y en todo caso al final de cada periodo de evaluación, los alumnos, y sus padres por mediación de estos, serán informados de las dificultades en el aprendizaje que se observen.

Durante la evaluación los padres serán avisados en los siguientes casos:

- a) Cada vez que se le entregue al alumno la calificación obtenida en cualquiera de los instrumentos de evaluación, el alumno anotará dicha calificación en su agenda, la cual será firmada por los padres o tutores y entregada al profesor al día siguiente.
- b) Cuando el alumno tenga dos o tres calificaciones negativas relativas a pruebas escritas, el profesor solicitará una tutoría con los padres del alumno y dará cuenta a su tutor.
- c) Cuando el comportamiento del alumno en el aula no sea el adecuado y no lo modifique tras haberle informado previamente de su actuación. En este caso, además se avisará al tutor y / o Jefatura de Estudios para que actúen según el plan de convivencia del centro.

Los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva del curso, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicarán en el blog del colegio en el apartado destinado a la asignatura. Además, estarán expuestos en el tablón de cada aula con el fin de que puedan ser consultados por los alumnos a lo largo de todo el curso.

La comunicación entre las familias y el centro se realizará mediante la agenda escolar, correo electrónico y llamadas telefónicas.

En virtud de la Orden 2398/2016 por la que se regula el procedimiento para garantizar el derecho de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato a que su rendimiento escolar sea evaluado conforme a criterios objetivos queda fijado el proceso de reclamación de la siguiente forma:

“En el supuesto de que, tras las oportunas aclaraciones, exista desacuerdo con la calificación final obtenida en una materia o ámbito o con la decisión de promoción adoptada para un alumno, este o sus padres o tutores legales podrán solicitar por escrito la revisión de dicha calificación o decisión, en el plazo de dos días lectivos a partir de aquel en que se produjo su comunicación.

2. La solicitud de revisión, que contendrá cuantas alegaciones justifiquen la disconformidad con la calificación final o con la decisión adoptada, será tramitada a través de la Jefatura de estudios, quien la trasladará al departamento didáctico responsable de la materia o ámbito con cuya calificación se manifiesta el desacuerdo, y comunicará tal circunstancia al profesor tutor. Cuando el objeto de la revisión sea la decisión de promoción, la solicitud se trasladará al profesor tutor del alumno, como responsable de la coordinación de la sesión final de evaluación en que la misma ha sido adoptada.

3. En el primer día lectivo siguiente a aquel en que finalice el período de solicitud de revisión, cada Departamento didáctico procederá al estudio de las solicitudes de revisión recibidas y elaborará los correspondientes informes que recojan la descripción de hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar y la decisión adoptada de modificación o ratificación de la calificación final objeto de revisión.

En el proceso de revisión de la calificación final obtenida en una materia o ámbito, los miembros del Departamento contrastarán las actuaciones seguidas en el proceso de evaluación del alumno con lo establecido en la programación didáctica del Departamento respectivo, con especial referencia a los siguientes aspectos, que deberán recogerse en el informe:

- a) Adecuación de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno o alumna con los recogidos en la correspondiente programación didáctica.
- b) Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con lo señalado en la programación didáctica.
- c) Correcta aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación didáctica para la superación del ámbito o materia.

El Departamento correspondiente trasladará el informe elaborado a la Jefatura de estudios, quien comunicará por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales la decisión razonada de ratificación o modificación de la calificación revisada e informará de la misma al profesor tutor haciéndole entrega de una copia del escrito cursado.

4. A la vista del informe elaborado por el Departamento didáctico y en función de los criterios de promoción establecidos con carácter general en el centro y aplicados al estudiante, la Jefatura de estudios y el profesor tutor, como coordinador del proceso de evaluación, considerarán la procedencia de reunir en sesión extraordinaria al equipo docente a fin de que este, en función de los nuevos datos aportados, valore la necesidad de revisar las decisiones adoptadas.

5. Cuando la solicitud de revisión tenga por objeto la decisión de promoción adoptada para un alumno de Educación Secundaria Obligatoria por el equipo docente, se celebrará una reunión extraordinaria en un plazo máximo de dos días lectivos desde la finalización del período de solicitud de revisión. En dicha reunión se revisará el proceso de adopción de dicha medida a la vista de las alegaciones realizadas.

En el acta de la sesión extraordinaria se recogerá la descripción de hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar, los puntos principales de las deliberaciones del equipo docente y la ratificación o modificación de la decisión objeto de la revisión, razonada conforme a los criterios para la promoción de los alumnos y alumnas establecidos con carácter general en la propuesta curricular.

La Jefatura de estudios comunicará por escrito al alumno y a sus padres o tutores legales la ratificación o modificación razonada de la decisión de promoción, lo cual pondrá término al procedimiento de revisión.

Si, tras el proceso de revisión, procediera la modificación de alguna calificación final, o bien de la decisión de promoción adoptada, se anotará en las actas de evaluación y, en su caso, en el expediente y en el historial académico, la oportuna diligencia que será visada por el Director del centro.

6. En el procedimiento de revisión de las calificaciones finales de las materias, los padres o tutores legales podrán obtener, previa solicitud al Director del centro, copia de los exámenes u otros instrumentos de evaluación escritos, que han dado lugar a la calificación correspondiente, lo que se hará a través de registro y mediante una petición individualizada y concreta, sin que quepa realizar una petición genérica de todos los exámenes. A la entrega del documento, el interesado deberá firmar un recibí de su recepción.

En los centros privados, las solicitudes de revisión se tramitarán en la forma y por los órganos que determinen sus normas de funcionamiento, siendo de aplicación supletoria la presente Orden en todo lo no regulado en dichas normas.

Procedimiento de reclamación de las calificaciones y decisiones sobre la promoción ante las Direcciones de Área Territorial

1. En el caso de que, tras el procedimiento de revisión en el centro, persista el desacuerdo con la calificación final de curso obtenida en una materia o ámbito o con la decisión sobre la promoción adoptada por el equipo docente, el alumno, o sus padres o tutores legales, podrán presentar por escrito a la Dirección del centro docente, en el plazo de dos días hábiles a partir de la última comunicación, reclamación ante las Direcciones de Área Territoriales, la cual se tramitará por el procedimiento señalado a continuación.

2. La Dirección del centro docente, en el plazo más breve posible y en todo caso no superior a tres días hábiles, remitirá el expediente a la Dirección de Área Territorial correspondiente. Dicho expediente incorporará los informes elaborados en el centro, los instrumentos de evaluación que justifiquen las informaciones acerca del proceso de evaluación del alumno, así como, en su caso, las nuevas alegaciones del reclamante y el informe, si procede, del Director acerca de las mismas.

3. En el plazo de quince días a partir de la recepción del expediente, teniendo en cuenta la propuesta incluida en el informe que elabore la Inspección educativa conforme a lo establecido en el apartado siguiente, la Dirección de Área Territorial adoptará la resolución

pertinente, que será motivada en todo caso, y que se comunicará inmediatamente a la Dirección del centro para su aplicación y traslado al interesado. La resolución de la Dirección de Área Territorial pondrá fin a la vía administrativa.

4. La Inspección educativa analizará el expediente y las alegaciones que en él se contengan a la vista de la programación didáctica del departamento respectivo y emitirá su informe en función de los siguientes criterios:

- a) Adecuación de contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno con los recogidos en la correspondiente programación didáctica.
- b) Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con lo señalado en la programación didáctica.
- c) Correcta aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación didáctica para la superación de la materia.
- d) Cumplimiento por parte del centro de lo dispuesto en la presente Orden.

La Inspección educativa podrá solicitar la colaboración de especialistas en las materias a las que haga referencia la reclamación para la elaboración de su informe, así como solicitar aquellos documentos que considere pertinentes para la resolución del expediente.

5. En el caso de que la reclamación sea estimada se procederá a la correspondiente corrección de los documentos de evaluación. A la vista de la resolución adoptada por la Dirección de Área Territorial, se reunirá al equipo docente en sesión extraordinaria para modificar las decisiones previas adoptadas.

2.5.9 EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Según lo establecido en el Decreto 48/2015 (art.10.4), los profesores evaluarán tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas.

En la aplicación de dicho artículo, el claustro de secundaria y bachillerato ha elaborado el ANEXO III y establece cinco ámbitos para el análisis de la práctica docente:

Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.

Planificación de la programación didáctica

Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje

Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje

Evaluación del proceso.

Los indicadores de logro de cada uno de estos ámbitos serán anexados al final de la programación."

2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Para conseguir una mejor formación de los alumnos/as y aumentar su motivación es necesario realizar actividades complementarias y extraescolares que complementen a las actividades desarrolladas dentro del aula.

Todas estas actividades se concretarán en el primer trimestre con el fin de conocer las necesidades más específicas de los alumnos y el modo de motivación más adecuado.

En el curso 2020-2021:

- **Semana de la Ciencia:** finales del mes de Diciembre. Los departamentos de ciencias de ESO prepararán actividades relacionadas con la ciencia.
- **Semana cultural:** Los alumnos realizarán prácticas de la asignatura en diversos momentos de la semana. Gymkhana de la ciencia.
- **Celebración del Green Day: 22 abril**

En el centro celebramos y participamos en algunas de las efemérides siguientes:

30 enero: Día escolar de la no violencia y la Paz

8 marzo: Día mundial para los Derechos de la mujer

22 marzo: Día mundial del Agua

22 abril: Día de la Tierra (Green Day)

23 abril: Día del libro

31 Mayo: Día mundial sin tabaco

8 junio: Día de los océanos

15 septiembre: Día de la preservación de la capa de ozono

4 octubre: Día mundial de los animales

16 octubre: Día mundial de la alimentación

15 noviembre: Día del reciclaje

25 noviembre: Día contra la violencia de género

1 diciembre: Día mundial de la lucha contra el SIDA

10 diciembre: Día del reciclaje

2. 7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Según ORDEN 2398/2016, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria, las medidas de atención a la diversidad previstas en el artículo 17 del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y al logro de los objetivos, así como a la adquisición de las competencias de la Educación Secundaria Obligatoria, y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente. Dichas medidas también prestarán atención a los alumnos con mayores aptitudes y motivación.

En todos los casos, las medidas de atención a la diversidad tendrán como objetivo desarrollar al máximo las capacidades de los alumnos.

Los centros tendrán autonomía para organizar los grupos y las materias de manera flexible y para adoptar las medidas de atención a la diversidad más adecuadas a las características de sus alumnos y que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos de que dispongan.

Medidas de apoyo ordinario

Las medidas de apoyo ordinario tendrán carácter organizativo y metodológico, y serán establecidas por los centros en función de su alumnado y de los recursos disponibles. Irán dirigidas a los alumnos de los cursos primero, segundo y tercero que presenten dificultades de aprendizaje en los aspectos básicos e instrumentales del currículo o que no hayan desarrollado convenientemente los hábitos de trabajo y estudio. Dichas medidas deberán permitir la obtención de los hábitos y conocimientos no adquiridos.

Medidas de apoyo específico para el alumnado con necesidades educativas especiales

A fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales, los centros podrán establecer, cuando sea necesario, los procedimientos oportunos para realizar adaptaciones significativas de los elementos del currículo que, en todo caso, requerirán la evaluación psicopedagógica previa del estudiante, que será realizada por el Departamento de Orientación o quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados.

Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias. Los centros establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones se adecuen a las necesidades de este alumnado, adaptando, siempre que sea necesario, los instrumentos de evaluación, los tiempos y los apoyos de acuerdo con las adaptaciones curriculares que, en su caso, se hayan establecido.

La evaluación continua y la promoción de estos alumnos tomarán como referente los elementos fijados en dichas adaptaciones. En cualquier caso, los alumnos con adaptaciones curriculares significativas deberán superar la evaluación final para poder obtener el título correspondiente.

Medidas de apoyo específico para el alumnado con altas capacidades intelectuales

Corresponde a los Departamentos de Orientación o a quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados adoptar las medidas necesarias para identificar al alumnado con altas capacidades intelectuales y valorar de forma temprana sus necesidades. Se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado que presenta altas capacidades intelectuales y del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Los centros docentes podrán adoptar medidas organizativas específicas, así como programas de enriquecimiento y/o ampliación curricular adecuados a dichas necesidades que permitan a dicho alumnado desarrollar al máximo sus capacidades.

Medidas de apoyo específico para el alumnado con dislexia, dificultades específicas de aprendizaje (DEA), o por presentar Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)

Una vez realizada la detección inicial de las dificultades, el orientador o quienes reúnan las condiciones para ejercer funciones de orientación educativa en los centros privados, junto con el equipo docente del alumno, determinará el tipo de medidas referidas a la evaluación que se aplicará al alumno. Todo ello quedará plasmado en un informe que deberá estar firmado por el orientador y por el tutor del grupo, y deberá contar con el visto bueno del jefe de estudios del centro. Las medidas aplicables a los alumnos con dislexia, otras DEA o TDAH en los exámenes y otros instrumentos de evaluación podrán ser: Adaptación de tiempos, adaptación del modelo de examen, adaptación de los instrumentos de evaluación, y facilidades tanto técnicas como materiales como de adaptación de espacios.

Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento

Los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento se registrarán por la normativa específica que dicte la Consejería con competencias en materia de educación.

Los alumnos con bajas calificaciones obtenidas en la evaluación inicial, y los que tengan la asignatura de 1º y / o 3º suspensas y los alumnos repetidores, serán objeto de la elaboración de una serie de planes destinados a superar las dificultades.

2.7.1. ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.

La diversidad de intereses, capacidades, motivaciones y, en definitiva, necesidades educativas es un hecho. Configurar una respuesta educativa apropiada habrá de ser un principio esencial. El respeto por la diversidad de opiniones, creencias y manifestaciones sociales, culturales, técnicas y artísticas debe de ser considerado como un objetivo de la asignatura que se concretará en contenidos y propuestas de actividad.

La identificación de un período breve de repaso de contenidos de base para la asignatura y la aplicación de una prueba, tras ese período de repaso, facilitará nuestro conocimiento de los factores y niveles de diversidad existentes en el aula. El seguimiento continuo de las experiencias y sus consecuentes aprendizajes permitirá la actualización y confirmación de la progresión de esas diferencias.

Por el momento, ningún alumno precisa una adaptación curricular significativa. En caso de que se requiera alguna adaptación, a lo largo del curso, se considerarán las pautas establecidas por el Departamento de Orientación y que se detallan a continuación:

- Los resultados obtenidos en las evaluaciones iniciales de cada una de las áreas.
- Las valoraciones emitidas por el tutor en la junta de evaluación de años anteriores.
- Los cuestionarios de competencia curricular.
- Los informes médicos y/o psicopedagógicos que disponga el centro sobre cualquier valoración respecto a evolución y dificultades académicas del alumno.
- La observación directa en el aula y los registros de cada docente.
- La información aportada por el tutor y por las propias familias acerca de las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La documentación e indicaciones de otros organismos públicos y/o privados.

2.7.2 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LOS ALUMNOS QUE REPITEN CURSO

El profesor fijará aquellas actividades que considere necesarias para pautar el correcto estudio de la asignatura, en base a lo estipulado en el Plan individualizado para alumnos que repiten curso. (ANEXO I).

2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Periódicamente se entregarán textos relativos a los contenidos estudiados o en estudio, que el alumno deberá leer. Se comentarán en grupo y se contrastarán las diversas opiniones.

Otra actividad consistirá en buscar información sobre un tema, relativo a la unidad didáctica impartida en ese momento. El alumno debe aprender a buscar y a discriminar la información encontrada.

2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES

- En Educación Secundaria Obligatoria, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.
- Se fomentará el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
- Se fomentará la prevención de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia. Según la Ley 3/2016 de Protección Integral contra la LGTBifobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid, en los centros educativos se desarrollarán, a lo largo de cada curso escolar, acciones de fomento de la cultura del respeto y la no discriminación de las personas basada en la orientación sexual e identidad o expresión de género. En todo caso se realizarán este tipo de actuaciones en conmemoración del día Internacional del orgullo LGTB.
- Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
- Se incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.
- Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
- Se adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil.
- Se potenciará la educación y la seguridad vial.

2.10. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Se enseñará al alumno a manejar la calculadora y uso de ordenador.

Se recomendarán páginas web donde podrán contrastar los contenidos impartidos en clase, así como realizar ejercicios on-line referentes a los contenidos mínimos impartidos.

Dependiendo de la temporización aprenderemos a utilizar algunos programas como Excel,

Se les enseña a discernir las páginas de Internet.

Les orientamos a un buen uso de herramientas y material tecnológico.

Se les hace ver como la tecnología nos rodea por todos los lados y a diario la usan como algo normal.

2.11. PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona, introduciendo los mecanismos de corrección adecuados.

Los profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, evaluarán los procesos de enseñanza, y dentro de estos su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos educativos de la programación.

La evaluación de la programación de esta asignatura corresponde a los profesores de la especialidad pertinente, que a la vista de los informes de las sesiones de evaluación, procederán al finalizar el curso a la revisión de sus programaciones iniciales. Las modificaciones que se hubieran acordado se incluirán en la programación para el curso siguiente, y si necesario fuera realizar durante el mismo curso las adaptaciones que se considerasen oportunas dentro del ámbito legal y normativo del Centro.

Los elementos de la Programación sometidos a evaluación serán al menos los siguientes:

- Oportunidad de la selección, distribución y secuenciación de los contenidos.
- Idoneidad de los métodos empleados y de los materiales didácticos propuestos para uso de los alumnos.
- Adecuación de los criterios e instrumentos de evaluación con los tipos de aprendizaje que se pretenden evaluar.
- Adecuación de los objetivos al contexto.
- Adecuación de las actividades con los objetivos perseguidos.

2.12. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

Unidad 01. Redes informáticas

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Conocer qué es la Red de redes.	1. Definir Red de redes.
2. Reconocer las ventajas de la conexión de los ordenadores en red y aplicarlas.	2. Enumerar las ventajas de la utilización de las redes informáticas.
3. Conocer la clasificación por su extensión de los distintos tipos de redes.	3. Clasificar las redes informáticas según su extensión: LAN, MAN y WAN.
4. Conocer las topologías de conexión entre ordenadores.	4. Identificar las redes informáticas según su topología: bus, estrella y anillo.
5. Comprender las ventajas de unos tipos de topologías frente a otros.	5. Explicar las ventajas de los distintos tipos de redes informáticas según su extensión.
6. Reconocer todos los elementos físicos que constituyen una red de ordenadores.	6. Diferenciar los elementos que forman parte de las redes: tarjetas, cables y conectores.
7. Conocer los tipos de conectores asociados al cableado correspondiente y las herramientas utilizadas en cada caso.	7.1. Distinguir los distintos tipos de cables y conectores empleados. 7.2. Diferenciar los distintos tipos de conectores asociados al cableado correspondiente.
8. Conocer la necesidad de las arquitecturas y los protocolos en los procesos telemáticos.	8.1. Definir los conceptos de arquitectura de red y protocolos. 8.2. Enumerar los niveles del modelo de referencia OSI. 8.3. Conocer dónde se configuran los protocolos de red en los equipos.
9. Saber cuáles pueden ser los posibles valores de la dirección IP de un ordenador.	9.1. Identificar y representar la dirección IP de un ordenador. 9.2. Clasificar una red informática en su clase correspondiente según su dirección IP.
10. Aprender a conectar varios ordenadores en red y configurarlos adecuadamente.	10. Conectar varios ordenadores en red y configurarlos adecuadamente.
11. Conocer los elementos que nos permiten conectar varias redes entre sí: <i>hub</i> , <i>switch</i> y <i>router</i> .	11.1. Enumerar los elementos que nos permiten conectar varias redes entre sí: <i>hub</i> , <i>switch</i> y <i>router</i> . 11.2. Describir el funcionamiento de los <i>hubs</i> , <i>switches</i> y <i>routers</i> .
12. Valorar la importancia de las redes informáticas en la sociedad actual.	12. Utilizar las redes informáticas evaluando su eficacia y la importancia que tienen para la sociedad actual.

13. Saber instalar y configurar una red de ordenadores.	13. Realizar actividades prácticas: compartir recursos en una red de ordenadores, acceder a recursos compartidos en otros equipos (impresora, documentos...), localizar el software de red en un equipo, configurar el protocolo IP en un ordenador, utilizar la crimpadora, etc.
14. Desarrollar una actitud de curiosidad e indagación sobre las redes informáticas.	14. Mostrar una actitud de curiosidad e indagación sobre las redes informáticas.
15. Potenciar la autoestima del alumno ante el aprendizaje y la utilización de las redes informáticas.	15. Mostrar confianza ante el aprendizaje y la utilización de las redes informáticas.
16. Tener una actitud de respeto a los compañeros, al profesor y al área de tecnología.	16. Respetar a los compañeros, los profesores, al área de tecnología y a las normas de seguridad del trabajo en el aula en relación con la informática.

CONTENIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes
<p>1. Redes informáticas.</p> <p>2. Tipos de redes de transmisión de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes de área local o LAN. - Redes de área metropolitana o MAN. - Redes de área extensa o WAN. <p>3. Topologías de red.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Topología en bus. - Topología en estrella. - Topología en anillo. <p>4. Elementos de una red de ordenadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptadores de red. - Cableado y conectores. - Dispositivos de interconexión. - Otros elementos físicos de la red. - Elementos software. <p>5. Protocolos y configuración IP.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos. - Direccionamiento IP. - Configuración del software en una red. <p>6. Estándares de redes de área local.</p> <p>7. Elementos de interconexión de redes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concentradores o <i>hubs</i>. - Conmutadores o <i>switches</i>. - Enrutadores o <i>routers</i>. 	<p>1. Compartición de recursos en una red de ordenadores.</p> <p>2. Acceso a recursos compartidos en otros equipos (impresora, documentos).</p> <p>3. Localización del software de red en un equipo.</p> <p>4. Configuración del protocolo IP en un ordenador.</p> <p>5. Utilización de las herramientas necesarias para la construcción y configuración de redes de forma adecuada.</p> <p>6. Utilización de la crimpadora para construir latiguillos.</p> <p>7. Conexión de dos ordenadores en red configurándolos adecuadamente.</p> <p>8. Realización de la instalación de una red local (<i>peer to peer</i>).</p> <p>9. Resolución de todas las actividades propuestas en el libro del alumno.</p>	<p>1. Respeto de las normas de seguridad y trabajo en el aula de informática.</p> <p>2. Valoración del uso adecuado de materiales y herramientas.</p> <p>3. Trabajo con rigor, orden y limpieza en la realización de las actividades.</p> <p>4. Predisposición a obtener información relativa al tema.</p> <p>5. Interés por el conocimiento de soluciones técnicas a un problema.</p> <p>6. Valoración de la importancia del desarrollo informático para la realización de actividades con solvencia y eficacia.</p>

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
En comunicación lingüística	Adquiere vocablos informáticos y de la lengua inglesa que enriquecen la formación lingüística técnica de los alumnos.
Matemática	Utiliza medidas de velocidades de transmisión, números asociados al direccionamiento IP que le ayudan a trabajar con problemas algebraicos sencillos y sistemas de numeración.
En el conocimiento y la interacción con el mundo físico	Accede a equipos conectados a través de redes informáticas de gran alcance (internet), que predispone a los alumnos para interactuar con los conocimientos de otros países.
Tratamiento de la información y competencia digital	Utiliza los medios informáticos y, en concreto, los programas de ayuda que acompañan a las aplicaciones de software para informarse sobre el modo de operar en las redes informáticas.
	Monta e instala redes informáticas que le servirá para reconocer las enormes capacidades que proporciona el trabajo con equipos informáticos, así como a descubrir nuevas funcionalidades de los equipos.
Social y ciudadana	Emplea recursos compartidos por otros equipos informáticos que facilita las relaciones socio-laborales con otros individuos.
	Utiliza las redes informáticas que le facilitará en un futuro ser competente y cuidadoso en la realización de determinados deberes como ciudadano: pago de impuestos on-line, actualizar datos fiscales e incluso en la realización de ciertas actividades como son las compras on-line, reservas de billetes, etc.
	Realiza trabajos en grupo y los debates propuestos que le permitirán aprender a relacionarse con el resto de compañeros y será consciente de que el trabajo en equipo facilita el contraste de opiniones.
Cultural y artística	Presenta y valora los diseños realizados sobre las actividades encomendadas utilizando los medios necesarios.
	Busca información sobre la evolución de las redes informáticas a lo largo de la historia y las aplicaciones actuales.
	Trabaja con precisión contribuyendo de esta manera a la consecución de esta competencia, apreciando los valores estéticos que puede

	tener los diseños.
Para aprender a aprender	Emplea el software e internet para buscar información, lo que le permite valerse por sí mismo para configurar redes informáticas o conectar ordenadores entre sí.
Autonomía e iniciativa personal	Afronta metas que se deben abarcar de manera autónoma y creativa, reflexionado sobre otras alternativas posibles.
	Muestra interés por la búsqueda de soluciones, la iniciativa personal y la autonomía para resolver cualquier tipo de problemas utilizando los medios informáticos (internet y recursos compartidos, foros informáticos).
	Desarrolla una actitud crítica hacia los problemas existentes en nuestra sociedad a través del conocimiento que adquiere por internet.
Emocional	Posee un conocimiento ajustado y positivo de uno mismo para sacar el mejor partido a las propias capacidades.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para el consumidor.

Uno de los problemas que existen cuando comenzamos a trabajar con componentes electrónicos es el desconocimiento de las tensiones máximas que pueden soportar. Esto acarrea el deterioro de algunos componentes si se conectan en un circuito antes de realizar los cálculos pertinentes.

El software de simulación ha solucionado en parte este problema, pues los circuitos pueden diseñarse y ponerse en funcionamiento virtual antes de ser montados físicamente. Así podremos ver si una lámpara se funde o si un transistor se quema antes de que esto suceda en realidad.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

El trabajo con esquemas es esencial en la formación sobre electrónica. Es importante reflexionar sobre la importancia de representar adecuadamente las puertas lógicas y el resto de elementos de un circuito a la hora de comunicarnos.

Competencia matemática

Las medidas de velocidades de transmisión, así como los números asociados al direccionamiento IP les ayudan a trabajar con problemas algebraicos sencillos y con los sistemas de numeración.

Tratamiento de la información y competencia digital

La informática también se ha introducido en la electrónica, como hemos comprobado en esta unidad mediante el uso de de redes informáticas.

Explicar a los alumnos que estas herramientas se emplean también a nivel profesional para el montaje e instalación de redes, así como a conocer la funcionalidad de los equipos.

Competencia cultural y artística

La presentación y valoración de los diseños realizados sobre las actividades encomendadas y la visualización de imágenes requiere saber utilizar los medios necesarios y buscar información sobre lo realizado en la actualidad y a lo largo de la historia.

Competencia para aprender a aprender

El uso del software de ayuda y de Internet para buscar información le permiten valerse por sí mismo para configurar redes informáticas o conectar ordenadores entre sí.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar las diferencias que existen entre los elementos que forman parte de las redes: tarjetas, cables y conectores.
2. Definir los conceptos de arquitectura de red y protocolos.
3. Representar una dirección IP.
4. Utilizar las herramientas necesarias para la construcción y configuración de redes de forma adecuada.
5. Describir en qué consisten los principales estándares de red.
6. Describir el funcionamiento de los hubs, switches y routes.
7. Utilizar de forma correcta, precisa y con seguridad las herramientas y los materiales.
8. Valorar la importancia del desarrollo informático para la realización con solvencia y eficacia de actividades.
9. Tener una actitud de solidaridad y respeto a los compañeros, al profesor y al área de Tecnología.

UNIDAD 02. DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR (CAD)

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Conocer las posibilidades y los componentes de Autodesk Inventor: módulos, entornos, proyectos, modelado, bocetos, obtención de piezas, operaciones en sólidos, ensamblajes, restricciones y creación de planos en 2D.	1. Enumerar las posibilidades y los componentes de Autodesk Inventor: módulos, entornos, proyectos, modelado, bocetos, obtención de piezas, operaciones en sólidos, ensamblajes, restricciones y creación de planos.
2. Conocer las aplicaciones de Autodesk Inventor.	2. Enumerar las aplicaciones de Autodesk Inventor.
3. Aprender a utilizar el programa Autodesk Inventor en actividades sobre entornos, proyectos, modelado, bocetos, obtención de piezas, operaciones en sólidos, ensamblajes, restricciones y creación de planos.	3.1. Utilizar correctamente y con soltura el programa Autodesk Inventor para el diseño de proyectos y en la realización de ensamblajes. 3.2. Utilizar Autodesk Inventor en la realización de restricciones. 3.3. Usar Autodesk Inventor en actividades sobre entornos, proyectos, modelado, bocetos, obtención de piezas, operaciones en sólidos, ensamblajes, restricciones y creación de planos. 3.4. Utilizar Autodesk Inventor en la creación de planos: vistas bases, vista proyectada, vista auxiliar, vista seccionada, vista de detalle, vista partida y nueva hoja.
4. Potenciar la autoestima del alumno considerando la capacidad que muestra para utilizar Autodesk Inventor en la realización de diseños técnicos con solvencia y eficacia.	4.1. Manifestar satisfacción por el trabajo realizado. 4.2. Valorar la capacidad para utilizar Autodesk Inventor en la realización de diseños técnicos. 4.3. Aplicar el programa Autodesk Inventor para la realización con solvencia y eficacia de actividades.
5. Mentalizar al alumno sobre la importancia de detallar completamente la representación gráfica de un proyecto para asegurar el éxito en la construcción del prototipo.	5. Valorar la representación gráfica bien hecha y con todos los detalles del proyecto en relación con la construcción del prototipo.
6. Tener una actitud positiva y abierta hacia el trabajo en grupo.	6. Valorar el trabajo en grupo y las ventajas de trabajar compartiendo las ideas.

CONTENIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes
<p>1. Inventor.</p> <p>2. Módulos o entornos: modelado de piezas, ensamblaje, creación de planos, creación de chapa y soldar chapas.</p> <p>3. Proyectos.</p> <p>4. Modelado.</p> <p>5. Bocetos.</p> <p>6. Obtención de piezas.</p> <p>7. Operaciones en sólidos.</p> <p>- Asignación de un material a la pieza.</p> <p>8. Ensamblajes.</p> <p>9. Restricciones.</p> <p>- De posición u orientación.</p> <p>- De movimiento.</p> <p>- Transicionales.</p> <p>10. Creación de planos.</p> <p>- Vista base.</p> <p>- Vista proyectada.</p> <p>- Vista auxiliar.</p> <p>- Vista seccionada.</p> <p>- Vista de detalle.</p> <p>- Vista partida.</p> <p>- Nueva hoja.</p> <p>11. Aplicaciones.</p>	<p>1. Utilización del programa Autodesk Inventor en cada una de las operaciones que se pueden realizar.</p> <p>2. Aplicación del programa Autodesk Inventor en ejemplos sencillos de actividades de cada una de las operaciones que se van realizando: proyectos, modelado, bocetos, obtención de piezas, operaciones en sólidos, ensamblajes, restricciones y creación de planos.</p> <p>3. Realización del diseño de una base móvil para construir un robot rastreador o un móvil multiuso.</p> <p>4. Resolución de todas las actividades propuestas en el libro del alumno.</p>	<p>1. Trabajo con confianza en la utilización adecuada y correcta del programa Autodesk Inventor.</p> <p>2. Interés por la presentación de los diseños con orden, claridad y limpieza.</p> <p>3. Solidaridad y respeto a los compañeros, al profesor, a la materia y a las normas establecidas en el aula.</p> <p>4. Valoración de la aplicación de las herramientas informáticas.</p> <p>5. Interés en la búsqueda de información sobre Autodesk Inventor.</p>

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
En comunicación lingüística	Adquiere un nuevo vocabulario específico sobre el programa Autodesk Inventor.
	Busca información sobre la utilización y aplicación del programa Autodesk Inventor.
	Redacta la resolución del proyecto y presenta de manera oral o escrita el resultado de las actividades propuestas.
Matemática	Aplica las escalas y cotas en la creación de planos.
En el conocimiento y la interacción con el mundo físico	Desarrolla habilidades que le permiten interpretar y expresar, mediante diseños, conceptos y principios básicos para el análisis de fenómenos, objetos o máquinas.
Tratamiento de la información y competencia digital	Realiza diseños mediante Autodesk Inventor.
Social y ciudadana	Utiliza correctamente el programa Autodesk Inventor para relacionarse con diferentes colectivos sociales o empresariales así como para mejorar la calidad de los productos y del entorno social.
	Realiza trabajos en grupo y debates que le permiten aprender a relacionarse con el resto de compañeros y ser consciente de que el trabajo en equipo facilita el contraste de opiniones.
Cultural y artística	Presenta y valora los diseños realizados sobre las actividades encomendadas utilizando los medios necesarios.
	Trabaja con orden y precisión contribuyendo de esta manera a la consecución de esta competencia, apreciando los valores estéticos que puede tener los diseños elaborados.
Para aprender a aprender	Aporta ideas para la resolución del problema, la búsqueda de la información, el análisis de los objetos, fomenta actitudes y valores para el aprendizaje.
	Conoce técnicas y herramientas informáticas que le permiten aprender otras técnicas de diseño, de programas y de aplicaciones informáticas.
Autonomía e iniciativa personal	Desarrolla una actitud crítica hacia los problemas existentes en nuestra sociedad a través del conocimiento que adquiere con la utilización de Autodesk Inventor.

Emocional	Enriquece su autoestima mediante la propuesta individual y en grupo de los trabajos realizados con Autodesk Inventor así como la realización correcta y eficaz de las actividades.
------------------	--

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para el consumidor.

Uno de los problemas que existen cuando comenzamos a trabajar con componentes electrónicos es el desconocimiento de las tensiones máximas que pueden soportar. Esto acarrea el deterioro de algunos componentes si se conectan en un circuito antes de realizar los cálculos pertinentes.

El software de simulación ha solucionado en parte este problema, pues los circuitos pueden diseñarse y ponerse en funcionamiento virtual antes de ser montados físicamente. Así podremos ver si una lámpara se funde o si un transistor se quema antes de que esto suceda en realidad.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

Con la búsqueda de información sobre la utilización y aplicación de Autodesk Inventor, así como en la redacción, presentación oral o escrita de las actividades.

Competencia matemática

El cálculo, las medidas, el dibujo e interpretación de las vistas, la aplicación de las escalas y las cotas.

Tratamiento de la información y competencia digital

A través de los diseños realizados con Autodesk Inventor, el alumno hará uso de las distintas formas de transmisión de la información digital.

Competencia cultural y artística

La presentación y valoración de los diseños realizados sobre las actividades encomendadas y la visualización de imágenes requiere saber utilizar los medios necesarios y buscar información sobre lo realizado en la actualidad y a lo largo de la historia.

Competencia para aprender a aprender

El uso del software de ayuda y de Internet para buscar información le permiten valerse por sí mismo para configurar redes informáticas o conectar ordenadores entre sí.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

10. Utilizar correctamente y con soltura el programa Autodesk Inventor para el diseño de proyectos.
11. Conocer las posibilidades y los componentes de Autodesk Inventor: módulos, entornos, proyectos, modelado,...
12. Utilizar Autodesk Inventor en actividades sobre entornos, proyectos modelado, bocetos,...

13. Emplear Autodesk Inventor en la creación de planos.
14. Valorar la capacidad para utilizar las herramientas y las técnicas informáticas de dibujo.
15. Manifiestar una actitud de curiosidad e indagación hacia la herramienta informática y técnicas del dibujo técnico.
16. Tener una disposición e iniciativa personal para trabajar en equipo compartiendo las ideas de trabajo.
17. Tener una actitud de curiosidad e indagación sobre los programas informáticos, sobre dibujo y sobre las potencialidades de Autodesk Inventor.

UNIDAD 03. TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Conocer los elementos que forman parte de un sistema de comunicación.	1. Identificar los elementos que forman parte de un sistema de comunicación.
2. Conocer los distintos tipos de redes de comunicación.	2. Identificar los distintos tipos de redes de comunicación, así como sus características.
3. Conocer la existencia de las ondas, sus elementos y sus tipos.	3.1. Enumerar los distintos tipos de ondas y sus tipos. 3.2. Determinar las magnitudes fundamentales de una onda. 3.3. Explicar las características de los distintos tipos de ondas electromagnéticas. 3.4. Explicar la diferencia entre las distintos tipos de ondas de radio según su frecuencia y su longitud de onda.
4. Conocer los procesos de adaptación de las señales eléctricas en ondas: modulación y multiplexación.	4. Identificar cuándo, dónde y por qué tienen lugar los distintos procesos de modulación y multiplexación.
5. Conocer los elementos característicos de una comunicación por satélite.	5. Identificar los elementos característicos de una comunicación por satélite.
6. Saber en qué consiste y cómo se realiza la localización por GPS.	6. Explicar el funcionamiento del GPS.
7. Analizar en el espectro las bandas en las que funcionan algunas emisoras de radio, de televisión, los teléfonos móviles y los radares, a partir de sus frecuencias.	7. Clasificar dentro del espectro las bandas en las que funcionan algunas emisoras de radio, de televisión, los teléfonos móviles y los radares, a partir de sus frecuencias.
8. Conocer los distintos tipos de antenas y saber cuáles son las características fundamentales de una antena.	8. Enumerar los distintos tipos de antenas, sus características y sus aplicaciones.
9. Conocer las funciones que realizan los distintos elementos en una comunicación por radio.	9.1. Describir la función de los distintos elementos que forman parte de un sistema de radio. 9.2. Enumerar los distintos tipos de receptores de radio y sus características.
10. Conocer las funciones que realizan los distintos elementos en una comunicación por televisión.	10.1. Describir la función de los distintos elementos que forman parte de un sistema de televisión. 10.2. Enumerar los distintos tipos de receptores de televisión y sus características.
11. Conocer los elementos que forman parte en la comunicación por telefonía móvil.	11. Describir la función de los distintos elementos que forman parte de un sistema de telefonía móvil.
12. Desarrollar una actitud de curiosidad e	12. Mostrar una actitud de curiosidad e indagación

indagación sobre los sistemas de comunicación.	sobre la Tecnología de la comunicación.
13. Potenciar la autoestima del alumno ante el aprendizaje y la utilización de los sistemas de comunicación.	13.1. Mostrar confianza ante el aprendizaje y la utilización de los sistemas de comunicación. 13.2. Tomar interés por el conocimiento de soluciones técnicas a un problema. 13.3. Realizar las actividades encomendadas con eficacia.
14. Tener una actitud positiva y abierta hacia el trabajo en grupo.	14. Colaborar en los trabajos en grupo y respeto hacia las tareas que aportan otras personas.

CONTENIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes
<p>1. Sistemas de comunicación.</p> <p>2. Tipos de redes de comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según la naturaleza del medio de transmisión. - Según el tipo de señales. - Otros tipos de redes. <p>3. Aspectos físicos de la comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ondas electromagnéticas. - Modulación. Tipos. - Multiplexación. <p>4. Comunicación por satélite.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Órbitas de los satélites. - Características de las transmisiones vía satélite. - Sistema GPS. <p>5. Radio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparato emisor. - Receptores de radio. <p>6. Televisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de receptores de televisión. - Televisión digital terrestre (TDT). <p>7. Telefonía móvil o celular.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecimiento de cobertura. - Realización de una comunicación. 	<p>1. Cálculo de los tiempos de propagación de distintos tipos de ondas.</p> <p>2. Cálculo de longitudes de antenas a partir de las frecuencias de las señales.</p> <p>3. Cálculo de distintas magnitudes de una onda a partir de la representación.</p> <p>4. Identificación del transductor de entrada y salida, desmontando un auricular telefónico.</p> <p>5. Localización de los distintos circuitos: antena, sintonía, altavoz y desmontando un receptor de radio.</p> <p>6. Realización de medidas de tamaños de pantallas receptoras de televisión.</p> <p>7. Determinación de las características de distintos receptores de televisión a partir de la publicidad impresa.</p> <p>8. Observación del procedimiento de uso de un GPS.</p> <p>9. Localización y visualización de distintos tipos de antenas: parabólicas, de radio, de telefonía, etc.</p> <p>10. Construcción de un receptor de radio sencillo.</p> <p>11. Resolución de todas las actividades propuestas en el libro del alumno.</p>	<p>1. Valoración del uso adecuado de materiales y herramientas.</p> <p>2. Trabajo con rigor, orden y limpieza en la realización de las actividades propuestas.</p> <p>3. Predisposición a obtener información relativa al tema.</p> <p>4. Interés por el conocimiento de los nuevos desarrollos tecnológicos en comunicación.</p> <p>5. Interés por hacer las actividades con orden y eficacia.</p> <p>6. Valoración de la importancia de la comunicación en el mundo actual.</p>

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
En comunicación lingüística	Utiliza la terminología técnica propia de las comunicaciones.
	Adquiere un nuevo vocabulario que le permitirá leer y comprender el significado de los manuales en los que aparecen las características técnicas de muchos electrodomésticos, así como de la publicidad impresa.
Matemática	Aplica los conocimientos algebraicos para determinar las magnitudes de una onda a partir de sus relaciones y utilizar las representaciones de funciones matemáticas para modelizar las ondas electromagnéticas.
En el conocimiento y la interacción con el mundo físico	Estudia las transmisiones vía satélite y hace uso de conocimientos relativos a la geografía física y en particular de las distintas capas de la atmósfera y de cómo está constituida la ionosfera, así como la aplicación de los conceptos de latitud y longitud para comprender como se realiza la localización espacial en un GPS.
Tratamiento de la información y competencia digital	Utiliza los medios informáticos para buscar información relativa al tema y emplea el procesador de textos para mostrar los resultados de algunas actividades.
Social y ciudadana	Conoce y utiliza los distintos sistemas de comunicación que le permitirán tomar contacto con diferentes grupos sociales, además de proporcionarle multitud de formas para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.
	Emplea las nuevas tecnologías de comunicación (telefonía móvil, televisión) que le favorecerá su integración en grupos sociales.
Cultural y artística	Analiza los diseños, no solo ergonómicos sino también estéticos, de determinados dispositivos de comunicación (receptores de televisión, de radio o teléfonos móviles), que le permitirá valorar y ampliar su competencia cultural y artística.
Para aprender a aprender	El aporte de ideas para la resolución del problema, la búsqueda de la información, el análisis de los objetos, fomenta actitudes y valores para el aprendizaje.
Autonomía e iniciativa personal	Desarrolla una actitud crítica hacia los problemas existentes en nuestra sociedad por la utilización indebida o inadecuada de los medios de comunicación y transmisión.
	Utiliza los medios informáticos (internet) que harán que tome interés por la búsqueda de soluciones, la iniciativa personal y la autonomía para resolver cualquier tipo de problemas. El uso del GPS le permitirá localizar emplazamientos geográficos con total autonomía.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para la convivencia

Los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas. Explicar a las alumnas y alumnos en clase que la televisión, por ejemplo, ha servido para que conozcamos el modo de vida de culturas muy diferentes de la nuestra, apreciando sus virtudes o conociendo sus necesidades y problemas.

Además, con la revolución de Internet, el flujo de información ya no es unidireccional como ocurre con la radio o la televisión. Ahora ya podemos intercambiar fácilmente opiniones con una persona que habite en Brasil, Australia o Japón, por lo que se hace necesario ser tolerante con comportamientos que, a priori, nos sorprenden bastante.

2. Tecnología y sociedad

Comentar en el aula el importante papel de las comunicaciones y telecomunicaciones, para resaltar aún más la larga distancia entre los interlocutores, en la sociedad actual. Por ejemplo, en el mundo empresarial, ahora es posible comprar un artículo que esté a la venta en casi cualquier lugar del mundo y recibirlo en el propio domicilio en un plazo de tiempo de pocos días.

3. Educación del consumidor

El problema de la piratería de música, películas y software está cada día, desgraciadamente, más de moda. A menudo escuchamos en los medios de comunicación noticias que hablan de pérdidas para empresas discográficas o de software o de detenciones relacionadas con la piratería. Los jóvenes, además, debido a su bajo poder adquisitivo, son personas especialmente proclives a copiar música o películas. Comentar en el aula los perjuicios que se ocasionan actuando de esta manera, relacionándolos, sobre todo, con los autores del software o los artistas.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Tratamiento de la información y competencia digital

En la actualidad, la informática está muy ligada a las telecomunicaciones. Los teléfonos móviles pueden conectarse a un ordenador, se pueden emplear para enviar y recibir correo electrónico, para navegar por Internet, pueden reproducir archivos mp3 o vídeo... A lo largo de la unidad se trabajan estos contenidos de manera relacionada.

Competencia social y ciudadana

Tal y como se comenta en la unidad, la utilización del formato mp3 es completamente legal. Sin embargo, la compresión de audio y vídeo, junto con la expansión de Internet, ha servido para que proliferen los sistemas P2P en los que los usuarios intercambian obras protegidas con derechos de autor. Uno de los propósitos de la unidad es mostrar a los alumnos que, aun en el caso de no ser ilegal, este intercambio dificulta la labor de muchos artistas, sobre todo en sus comienzos.

Competencia para aprender a aprender

En el caso de las nuevas tecnologías, la voluntad de aprender y perder el miedo a «tocar los botones» es de gran utilidad para fomentar el autoaprendizaje. Los alumnos están, en general, habituados a manejar teléfonos móviles, pero no tanto con otros aparatos (receptores GPS, etc.). En este sentido, el conocimiento de las funciones de estos aparatos debe servir para aprender a manejarlos y a obtener el máximo rendimiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir esquemáticamente los sistemas de telefonía alámbrica, radio y televisión, explicando su funcionamiento.

2. Interpretar esquemas en los que aparece la manera de transmitir la comunicación en sistemas de telefonía, radio o televisión.
3. Explicar cómo se transmite la información en los sistemas de comunicación inalámbricos.
4. Explicar cómo se lleva a cabo la comunicación vía radio, televisión y teléfono.
5. Explicar la diferencia entre los distintos receptores de teléfono empleados en la actualidad: fijos, inalámbricos o móviles.
6. Destacar las ventajas e inconvenientes de los distintos medios de comunicación actuales.

UNIDAD 04. INTERNET

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Conocer las ventajas de conectar ordenadores con alcance mundial y saber aplicarlas.	1. Enumerar las ventajas de conectar el ordenador con alcance mundial y saber aplicarlo.
2. Conocer las formas con las que identificamos al ordenador con el que nos queremos conectar en internet: IP y nombre de dominio.	2.1. Indicar los mecanismos para identificar un ordenador en internet. 2.2. Identificar el contenido de los servidores de internet según su nombre de dominio principal. 2.3. Describir la función de los servidores de dominio.
3. Conocer las distintas formas de conexión a internet y las ventajas comparativas de una frente a otras.	3.1. Enumerar los elementos comunes para cualquier conexión a internet. 3.2. Describir los elementos necesarios para acceder a internet según la conexión.
4. Conocer los elementos necesarios para la conexión según la modalidad elegida.	4. Diferenciar las formas de conexión a internet según su velocidad.
5. Saber configurar un ordenador para que acceda a internet.	5. Reconocer distintos ISP.
6. Saber compartir una conexión a internet con otros ordenadores.	6.1. Enumerar las distintas modalidades de tarificación en el acceso a internet. 6.2. Enumerar las ventajas e inconvenientes de cada forma de conexión a internet.
7. Aprender a utilizar con seguridad los distintos servicios que ofrece internet.	7. Utilizar con seguridad los distintos servicios que ofrece internet.
8. Saber que es un antivirus y el <i>firewall</i> .	8. Explicar qué es un antivirus y el <i>firewall</i> .
9. Saber compartir información por medio de blogs.	9. Compartir información por medio de blogs.
10. Aprender a elaborar un blog.	10. Elaborar un blog.
11. Desarrollar una actitud de curiosidad e indagación sobre internet.	11.1. Describir los distintos servicios que ofrece internet. 11.2. Mostrar una actitud de curiosidad e indagación sobre internet.

<p>12. Potenciar la autoestima del alumno ante el aprendizaje y la utilización de internet.</p>	<p>12.1. Diferenciar los protocolos asociados con cada servicio.</p> <p>12.2. Evaluar las actividades realizadas desde el punto de vista funcional y estético.</p> <p>12.3. Mostrar confianza ante el aprendizaje y la utilización de internet.</p> <p>12.4. Evaluar la rapidez y adecuación en la búsqueda de información.</p>
<p>13. Aprender a utilizar un antivirus.</p>	<p>13. Escanear el ordenador con un antivirus on-line.</p>
<p>14. Aprender a utilizar de forma correcta los equipos informáticos y un <i>firewall</i>.</p>	<p>14.1. Utilizar de forma correcta los equipos informáticos.</p> <p>14.2. Utilizar un <i>firewall</i>.</p>

CONTENIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes
<p>1. Conceptos generales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos TCP/IP - Dominio. - Servidores de nombre de dominio (DNS) - Organizaciones de internet: ICANN, ISOC y AUI. <p>2. Conexión a internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proveedores de internet (ISP) - Formas de conexión. - Configuración del acceso telefónico (Módem) - Compartir una conexión a internet. <p>3. Servicios que ofrece internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Páginas web (www). - Comunicación instantánea. - Transferencia de archivos (FTP). <p>4. Seguridad en internet.</p>	<p>1. Acceso a la pantalla de configuración de la dirección IP de nuestro equipo.</p> <p>2. Identificación de la dirección IP del servidor de nombres de dominio.</p> <p>3. Determinación de la dirección IP de un servidor a partir de su nombre, haciendo uso del comando ping.</p> <p>4. Compartir una conexión a internet por medio del proxy incorporado en Windows (ICS).</p> <p>5. Acceso a servidores de internet para comprobar que su contenido se corresponde con su nombre de dominio principal.</p> <p>6. Acceso a las páginas de diversos proveedores de servicios de internet y comprobar las modalidades de conexión que ofertan.</p> <p>7. Acceso a las páginas de las organizaciones (ICANN, ISOC, AUI) para comprobar a qué se dedican.</p> <p>8. Acceso a páginas web que nos informan sobre la velocidad de nuestra conexión a internet.</p> <p>9. Envío de mensajes instantáneos a otro ordenador.</p> <p>10. Búsqueda de información en la wikipedia.</p> <p>11. Descarga de archivos utilizando FTP.</p> <p>12. Acceso a la configuración de seguridad de nuestro ordenador.</p> <p>13. Escanear nuestro ordenador con un antivirus on-line.</p> <p>14. Construcción de un blog.</p> <p>15. Resolución de todas las actividades propuestas en el libro del alumno.</p>	<p>1. Valoración de la cantidad de recursos que nos ofrece internet.</p> <p>2. Respeto por la propiedad de la información compartida en internet.</p> <p>3. Interés por cooperar en la construcción de wikis.</p> <p>4. Interés por compartir información propia con otros usuarios mediante blogs.</p> <p>5. Valoración del uso adecuado de los equipos informáticos.</p> <p>6. Predisposición a obtener información relativa al tema.</p> <p>7. Interés por hacer las actividades con orden y eficacia.</p> <p>8. Valoración de la importancia del desarrollo informático para la realización con solvencia y eficacia de muchas actividades.</p>

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
En comunicación lingüística	Utiliza los blogs para expresarse adecuadamente en su idioma.
	Incorpora el lenguaje técnico a su vocabulario y aprende el significado de vocablos ingleses de uso frecuente en internet.
Matemática	Utiliza las relaciones matemáticas para comparar velocidades de transmisión y del sistema de numeración binario para configurar direcciones IP en los equipos.
En el conocimiento y la interacción con el mundo físico	Actúa de manera responsable en relación con el consumo racional y con la utilización adecuada y correcta de internet.
	Toma contacto con los conocimientos, costumbres y lugares existentes en otros países haciendo uso de internet, e identifica geográficamente su localización por medio de los nombres de dominio.
Tratamiento de la información y competencia digital	Busca información y la comunica a través de internet.
	Utiliza los medios informáticos para acceder y compartir información a través de internet.
Social y ciudadana	Aborda dificultades, gestiona conflictos y toma decisiones, practicando el diálogo, la negociación y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros.
	Aprende a relacionarse con el resto de compañeros por medio de los trabajos en grupo y en los debates propuestos.
	Usa internet, ya sea compartiendo información (por medio de blogs, páginas web, correo, mensajería) o haciendo uso de la misma, estimulando así las relaciones con otros grupos sociales.
	Comprueba, por medio de los wikis, como la cooperación ciudadana permite la elaboración de recursos de gran utilidad e intenta participar en ellos.
Cultural y artística	Construye sus blog o páginas web utilizando sus conocimientos artísticos (uso de colores complementarios y contrastados, equilibrio de la composición...) para que sus diseños sean los adecuados.
Para aprender a aprender	Utiliza internet y otros servicios para la adquisición de conocimientos que se pueden utilizar en la ampliación del estudio de internet y las comunicaciones y la ampliación y profundización de otras áreas prepara para aprender y para continuar el aprendizaje de otros campos.
Autonomía e iniciativa personal	Aborda problemas de manera autónoma y creativa recurriendo a las aplicaciones informáticas (wikis, foros, mensajería, e-mail, etc.).

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Tecnología y sociedad

El desarrollo de la robótica y la incorporación de sistemas automáticos de forma generalizada en la industria han modificado notablemente muchos sectores laborales, en particular aquellos en los que se llevan a cabo tareas repetitivas de manera continuada: cadenas de montaje, etc. La incorporación de este tipo de sistemas disminuye los tiempos de fabricación, aumentando de forma significativa la productividad. Esto conlleva la eliminación de ciertos puestos de trabajo. Pero, por otro lado, es importante hacer notar a los alumnos que aparecen nuevas profesiones, más especializadas. No cabe duda de que son múltiples las ventajas que aporta la utilización de robots en trabajos repetitivos y tediosos o en actividades peligrosas para las personas. Incluso, en ocasiones, las máquinas son capaces de realizar tareas que de otro modo resultaría imposible llevar a cabo, lo que sin duda aporta un beneficio para nuestra sociedad.

Podemos poner a los alumnos algunos ejemplos:

- Exploración espacial. Por ejemplo, los vehículos que han recorrido la superficie del planeta Marte.
- Exploración submarina. Por ejemplo, robots empleados tras catástrofes ecológicas en el mar.
- Desactivación de artefactos explosivos. En este caso se emplean robots, añadiendo seguridad al trabajo de muchas personas.
- Desarrollo de tareas de precisión en la industria. Por ejemplo, a la hora de diseñar circuitos integrados que incluyen millones de componentes en un espacio muy reducido. La precisión requerida durante la fabricación, junto con el pequeño espacio en el que se integran los componentes, hacen que determinados procesos solo puedan ser ejecutados por robots.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

Mediante la utilización de los blog para expresarse adecuadamente en su idioma, la incorporación del lenguaje técnico a su vocabulario y el aprendizaje del significado de vocablos ingleses de uso frecuente en Internet.

Competencia social y ciudadana

El uso de Internet, ya sea compartiendo información o haciendo uso de la misma, estimulará las relaciones con otros grupos sociales. Con los wikis, comprobará cómo la cooperación ciudadana permite la elaboración de recursos de gran utilidad, intentando participar en ellos.

Competencia cultural y artística

En la construcción de sus blog o de sus páginas web, utilizará sus conocimientos artísticos para que sus diseños sean los adecuados.

Autonomía e iniciativa personal

Los servicios que ofrece Internet (wikis, foros, e-mail,...) harán que tome interés por la búsqueda de soluciones, la iniciativa personal y la autonomía para resolver cualquier tipo de problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Enumerar las ventajas de conectar el ordenador con alcance mundial y saber aplicarlo.
2. Indicar los mecanismos para identificar un ordenador en Internet.
3. Identificar el contenido de los servidores de Internet según su nombre de dominio principal.
4. Describir la función de los servidores de dominio.
5. Reconocer distintos ISP.
6. Enumerar las distintas modalidades de tarificación en el acceso a Internet.
7. Enumerar los elementos comunes para cualquier conexión a Internet.
8. Diferenciar las formas de conexión a Internet según su velocidad.
9. Describir los elementos necesarios para acceder a Internet según la conexión.
10. Enumerar las ventajas e inconvenientes de cada forma de conexión a Internet.
11. Describir los distintos servicios que ofrece Internet.
12. Diferenciar los protocolos asociados con cada servicio.
13. Evaluar la rapidez y la adecuación en la búsqueda de información.
14. Utilizar un firewall.
15. Utilizar de forma correcta los equipos informáticos.

UNIDAD 05. ELECTRÓNICA

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Conocer qué son los sistemas electrónicos y qué tipos hay.	1.1. Definir sistema electrónico. 1.2. Identificar los tipos de sistemas electrónicos.
2. Conocer los componentes pasivos de un sistema electrónico.	2. Diferenciar los componentes pasivos: resistencias y condensadores.
3. Saber qué son, qué acciones realizan y qué tipo de resistencias existen en un circuito electrónico.	3.1. Explicar para que sirven y en que se aplican las resistencias en un circuito. 3.2. Clasificar las diferentes tipos de resistencias: fijas, variables, termistores (PTC y NTC), fotorresistencias (LDR) y varistores (VDR). 3.3. Identificar el valor óhmico y la tolerancia de resistencias con el código de colores.
4. Saber qué funciones realizan y qué clases de condensadores existen en un sistema electrónico.	4.1. Identificar los diferentes tipos de condensadores. 4.2. Explicar para qué sirven y en qué se aplican los condensadores.
5. Reconocer los componentes activos de	5. Diferenciar los componentes activos: diodos y

un sistema electrónico.	transistores.
6. Comprender el funcionamiento y la utilización de los diferentes diodos y transistores.	6.1. Clasificar los diferentes tipos de diodos. 6.2. Explicar para qué sirven y en qué se aplican los distintos tipos de diodos. 6.3. Clasificar las diferentes tipos de transistores NPN y PNP. 6.4. Explicar para qué sirven y en qué se aplican los diferentes tipos de transistores. 6.5. Explicar el funcionamiento de un transistor.
7. Aplicar los componentes pasivos y activos al montaje de circuitos electrónicos.	7.1. Montar un circuito con pila, potenciómetro y motor. 7.2. Montar un circuito temporizador.
8. Aprender a identificar con los aparatos de medida los diferentes componentes de un circuito.	8.1. Medir el valor de una LDR con un óhmetro. 8.2. Identificar el tipo de transistores con un polímetro.
9. Reconocer qué es una fuente de alimentación y las diferentes funciones que pueden realizar.	9. Explicar qué es una fuente de alimentación.
10. Conocer qué es un circuito integrado y un chip.	10.1. Definir que es un circuito integrado y un chip. 10.2. Explicar esquemas con CI amplificador operacional 741, entradas y salidas, funcionamiento con una sola fuente de alimentación, interruptor crepuscular con amplificador operacional, CI555, cálculo del tiempo de retardo, etc.
11. Aprender a realizar montajes en una placa protoboard.	11. Realizar montajes de esquemas con una placa protoboard.
12. Conocer cómo se convierte una señal analógica en digital.	12. Explicar la conversión de una señal analógica.
13. Conocer qué es y en qué consiste la electrónica digital.	13.1. Describir en qué consiste la electrónica digital. 13.2. Explicar los distintos tipos de puertas lógicas.
14. Reconocer los tipos de sistemas electrónicos digitales.	14. Diferenciar los sistemas electrónicos digitales: lógicos combinacionales y sistemas secuenciales.
15. Aplicar los conocimientos adquiridos en la unidad en la realización de circuitos impresos, en el montaje, en el control y en la construcción de objetos.	15.1. Explicar las transformaciones de la tensión red, rectificación, filtrado y estabilización. 15.2. Utilizar el programa Crocodile Clips para simular un segundero digital 15.3. Aplicar y conexionar correctamente los operadores electrónicos en la construcción del

	<p>ascensor.</p> <p>15.4. Montar el control de un ascensor que se desplaza entre la planta baja y la primera planta como ejemplo de una puerta lógica.</p> <p>15.5. Construir un señalizador exterior de un fotomatón.</p> <p>15.6. Construir un segundero digital.</p> <p>15.7. Realizar correctamente circuitos electrónicos y circuitos con transistor: transistor con interruptor, temporizadores, regulador de la velocidad de un motor, amplificador del sonido, oscilador, detector.</p> <p>15.8. Realizar circuitos impresos.</p>
<p>16. Tener una actitud de solidaridad y respeto a los compañeros, al profesor y al área de Tecnología.</p>	<p>16.1. Mostrar una actitud de solidaridad y respeto a los compañeros, al profesor y al área de Tecnología.</p> <p>16.2. Mostrar una actitud de respeto a las normas de trabajo en el taller, seguridad e higiene.</p>
<p>17. Potenciar la autoestima del alumno ante el aprendizaje y la utilización de herramientas técnicas de la electrónica, electrónica digital y sistemas electrónicos así como de la realización de actividades electrónicas.</p>	<p>17. Mostrar confianza ante el aprendizaje y la utilización de herramientas técnicas de la electrónica, electrónica digital y sistemas electrónicos.</p>

CONTENIDOS Conceptos	Procedimientos	Actitudes
<p>1. Sistemas electrónicos.</p> <p>2. Componentes pasivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resistencias. - Condensadores. <p>3. Componentes activos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diodos. - Transistor. <p>4. Fuente de alimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transformación de la tensión de red. - Rectificación. - Filtrado. - Estabilización. <p>5. Circuitos integrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CI amplificador operacional 741. - CI 555. <p>6. Conversión de una señal analógica en digital.</p> <p>7. Electrónica digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones y puertas lógicas. <p>8. Sistemas electrónicos digitales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas lógicos combinacionales. - Sistemas secuenciales. 	<p>1. Identificación del valor óhmico y la tolerancia de resistencias con el código de colores.</p> <p>2. Montaje de un circuito con pila, potenciómetro y un pequeño motor.</p> <p>3. Medición del valor de una LDR con un óhmetro.</p> <p>4. Montaje de un circuito temporizador.</p> <p>5. Identificación del tipo de transistores con un polímetro.</p> <p>6. Cálculos, montajes e interpretación de circuitos.</p> <p>7. Realización de montajes de esquemas con una placa protoboard.</p> <p>8. Montaje un circuito con pila, potenciómetro y un pequeño motor.</p> <p>9. Medir el valor de una LDR con un óhmetro.</p> <p>10. Cálculo los valores de V_s que proporciona un transductor.</p> <p>11. Montaje el control de un ascensor que se desplaza entre la planta baja y la primera como ejemplo de una puerta lógica.</p> <p>12. Construcción de un segundero digital.</p> <p>13. Utilización el programa Crocodile Clips para simular un segundero digital.</p> <p>14. Construcción un señalizador exterior de un fotomatón.</p> <p>15. Montaje de circuitos electrónicos y circuitos con transistor: transistor con interruptor, temporizadores, regulador de la velocidad de un motor, amplificador del sonido, oscilador, detector.</p> <p>16. Aplicar y conexionar correctamente para que funcionen los operadores electrónicos en la construcción del ascensor.</p> <p>17. Realización de un señalizador exterior de un fotomatón.</p>	<p>1. Valoración del uso adecuado de los ordenadores.</p> <p>2. Interés por hacer las actividades con orden y eficacia.</p> <p>3. Confianza en la propia capacidad para realizar los proyectos planteados.</p> <p>4. Respeto de las normas establecidas en el aula-taller para la realización de las actividades proyectos propuestos.</p> <p>5. Interés por presentar las maquetas de los circuitos electrónicos funcionando correctamente, con rigor y limpieza.</p>

	<p>18. Construcción de un móvil rastreador.</p> <p>19. Resolución de todas las actividades propuestas en el libro del alumno.</p>	
--	---	--

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
En comunicación lingüística	Emplea el vocabulario específico relacionado con la electrónica.
	Busca información para resolver los problemas presentados.
	Expone o presenta por escrito y oralmente los informes, los trabajos o memorias de las maquetas realizadas.
Matemática	Lee e interpreta los gráficos y esquemas empleados.
	Toma medidas y realiza cálculos para la resolución de los problemas planteados en la unidad.
	Utiliza instrumentos de medida: óhmetro, polímetro, etc.
	Emplea las distintas unidades de medida utilizadas en electrónica.
En el conocimiento y la interacción con el mundo físico	Relaciona los conocimientos científicos y aplica los componentes electrónicos en la elaboración de CI, el trabajo con la electrónica digital y la construcción de un señalador exterior de un fotomatón.
	Aprende técnicas y habilidades para manipular materiales, herramientas y objetos con precisión y seguridad.
	Desarrolla la capacidad y tiene buena disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica.
	Conoce y comprende objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos para utilizar la información existente con efectividad.
Tratamiento de la información y competencia digital	Busca información a través de internet.
	Utiliza programas informáticos como el Crocodile Clips, el AutoCAD y el Autodesk Inventor.
Social y ciudadana	Colabora en el conocimiento de la tecnología y en su aplicación e influencia en la organización social.
	Comprende en qué consiste la electrónica y su aplicación en muchos aspectos cotidianos de la vida, favoreciendo las relaciones sociales y los valores que conllevan.
	Aborda dificultades, gestiona conflictos y toma decisiones practicando el diálogo, la negociación y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia los compañeros.

Cultural y artística	Presenta los informes, los trabajos de simulación electrónica, el circuito integrado elaborado, la construcción de las actividades encomendadas y el proyecto guiado cuidando la estética.
Para aprender a aprender	Aprende correctamente los contenidos, la utilización de las herramientas y las técnicas de la electrónica, preparándole para el aprendizaje de otros conocimientos de mayor complejidad en relación con la electrónica.
Autonomía e iniciativa personal	Se enfrenta de manera autónoma a los problemas que se plantean en las actividades propuestas aumentando su autoestima.
Emocional	Posee un conocimiento ajustado y positivo de uno mismo para sacar el mejor partido a las propias capacidades.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para la salud.

La electrónica evoluciona con una sola finalidad: servir a las personas en la creación de dispositivos y sistemas que mejoren su vida. La evolución constante de los equipos y los perfeccionamientos en los mismos han servido para crear elementos que ayudan al ser humano cuando ha perdido alguna función corporal. Así, se utilizan prótesis para personas sordas que, con el empleo de amplificadores adaptados al oído, les permiten recuperar en todo o en parte la función auditiva.

La investigación en el campo de la electromedicina avanza rápidamente para crear un dispositivo que conecte el ojo humano con conexiones cerebrales cuando se ha perdido la vista. También, en el caso de los discapacitados físicos por paraplejía o tetraplejía, existen medios como sillas integradas con múltiples funciones para recuperar movilidad y formar así parte activa de la sociedad.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

La ampliación del vocabulario específico de electrónica en castellano y en inglés, enriquece la formación lingüística del alumno.

Competencia para aprender a aprender

La utilización de los conocimientos de electrónica, los programas informáticos utilizados.

El aprendizaje de contenidos, herramientas y técnicas de la electrónica, le preparan para el aprendizaje de otros conocimientos de mayor complejidad en relación con la electrónica.

Autonomía social y ciudadana

La utilización de medios informáticos colabora en el conocimiento de la tecnología y en su aplicación e influencia en la organización social.

Los alumnos aprenderán a relacionarse con el resto de compañeros por medio de los trabajos en grupos y en los debates propuestos.

Competencia cultural y artística

Con la presentación estética de los informes y de la realización de las actividades encomendadas.

La presentación de gráficos le permite adquirir otro tipo de conocimientos que aumentan su bagaje cultural y artístico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir sistema electrónico.
2. Diferenciar los componentes pasivos.
3. Clasificar los diferentes tipos de resistencias.
4. Explicar para qué sirven y dónde se aplican las resistencias.
5. Clasificar los diferentes tipos de condensadores, para qué sirven y dónde se aplican.
6. Conocer el transistor, su funcionamiento y analizar la evolución de circuitos con transistores.
7. Montar circuitos con motores, condensadores y relés.
8. Montar circuitos con transistores y diodos.
9. Diferenciar sistemas analógicos digitales.
10. Definir circuito integrado y chip

UNIDAD 06. CONTROL Y ROBÓTICA

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Conocer qué son los sistemas de control.	1. Definir los sistemas de control
2. Analizar los componentes de un sistema de control: programación, captador, controlador y actuador.	2.1. Explicar qué son y cuáles son las funciones de los componentes de un sistema de control: programación, captador, controlador y actuador. 2.2. Diferenciar entre captadores, controladores y actuadores. 2.3. Citar la variable física que controlan los captadores, controladores y actuadores.
3. Conocer cómo pueden ser los sistemas de control.	3. Distinguir los tipos de sistemas de control: de lazo abierto y lazo cerrado.
4. Saber qué es un robot y cuáles son sus aplicaciones.	4.1. Definir robot. 4.2. Enumerar las aplicaciones de los robots.
5. Conocer en qué consiste el sistema de programación gestual asistida y la programación textual directa.	5.1. Diferenciar los sistemas de programación de los robots: programación gestual asistida y programación textual directa. 5.2. Identificar robots cotidianos describiendo la función que realizan.
6. Aprender a utilizar el ordenador como sistema de control.	6. Utilizar el ordenador como sistema de control.
7. Emplear WinLogo en lenguaje Logo en el entorno Windows.	7. Utilizar WinLogo en lenguaje Logo en el entorno Windows.
8. Saber qué son las controladoras.	8.1. Explicar que son las controladoras. 8.2. Distinguir el tipo de señales operativas en las

	<p>entradas y salidas de una controladora.</p> <p>8.3. Programar con Flowol y con LLWin.</p> <p>8.4. Aplicar la programación con Flowol para controlar una barrera de entrada a un aparcamiento.</p> <p>8.5. Aplicar la programación con LLWin para el control de una puerta de garaje.</p>
9. Saber utilizar los sistemas de adquisición de datos (SAD).	9. Utilizar los sistemas de adquisición de datos (SAD).
10. Aprender a construir un <i>display</i> con diodos LED y control con simulador de pantalla.	10. Construir un <i>display</i> con diodos LED y control con simulación en pantalla.
11. Valorar la importancia de la automatización en la sociedad actual.	11. Dar la importancia que tiene la automatización en la sociedad actual.

CONTENIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes
<p>1. Sistemas de control.</p> <p>2. Los robots y sus aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partes de un robot. - Aplicaciones de los robots. <p>3. Programación de robots.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El ordenador como sistema de control. - Software de programación: Logo <p>4. Controladoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programación con Flowol. <p>5. Sistemas de adquisición de datos (SAD).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos de un sistema SAD. - Configuración del software Flowol. 	<p>1. Identificación y análisis de los componentes de un sistema de control.</p> <p>2. Interpretación de diagramas de flujos, esquemas y gráficas.</p> <p>3. Utilización del ordenador como sistema de control.</p> <p>4. Aplicación de la Programación con Flowol para el control de una barrera de entrada en un aparcamiento.</p> <p>5. Aplicación de la programación LLWin en el control y funcionamiento de una puerta de garaje.</p> <p>6. Construcción de un <i>display</i> con diodos LED y control con simulador.</p> <p>7. Realización de todas las actividades propuestas en el libro del alumno.</p>	<p>1. Interés y curiosidad por conocer la evolución de la Tecnología en la resolución de problemas.</p> <p>2. Colaboración en los trabajos en grupo y respeto hacia las tareas que aportan otras personas.</p> <p>3. Actitud creativa para conseguir resultados originales.</p> <p>4. Valoración de las ideas y las soluciones aportadas por otras culturas y sociedades.</p> <p>5. Interés por el rigor, el orden y la limpieza en el diseño de los proyectos encomendados.</p>

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
En comunicación lingüística	Emplea el vocabulario aprendido específico sobre el control y los automatismos.
	Busca información para resolver los problemas presentados en la unidad.
	Expone o presenta por escrito y oralmente los informes o memorias de las maquetas realizadas.
Matemática	Lee e interpreta los gráficos y esquemas de los sistemas de control y en el empleo de los programas.
	Configura la gráfica al utilizar el sistema SAD.
	Captura datos en una hoja Excel al trabajar con el sistema SAD.
En el conocimiento y la interacción con el mundo físico	Utiliza los conocimientos adquiridos sobre los sistemas de control, la robótica y la aplicación de los programas informáticos, en relación con el campo de la física, la tecnología y los medios informáticos que le permiten el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
	Realiza el análisis crítico de los recursos de la aplicación de los sistemas de control y la Robótica en la mejora de la calidad de vida utilizando correctamente los recursos naturales y protegiendo el medio ambiente.
Tratamiento de la información y competencia digital	Utiliza las programaciones Flowol y LLWin en el diseño y control robótico.
Social y ciudadana	Valora la importancia de lo que se está haciendo en la sociedad en relación con las aplicaciones de los automatismos y la Robótica: en la cadena de montajes de automóviles, en la cirugía, en labores de riesgo, en las exploraciones espaciales o fosas marinas, etc.).
	Aprende a relacionarse con los demás compañeros a través de los trabajos en grupo.
Competencia cultural y artística	Utiliza los medios necesarios y busca información sobre lo realizado en la actualidad y a lo largo de la historia para la presentación y valoración de los diseños realizados sobre las actividades encomendadas, así como para visualización de imágenes y maquetas.
	Trabaja y presenta los trabajos con precisión y aprecia los valores estéticos que puede tener los diseños o las maquetas de tal manera que pueden hacerla visualmente agradable: combinaciones de colores, distribución de los distintos elementos circuito eléctrico, etc.

Para prender a aprender	Tiene una actitud crítica por la aplicación de la Robótica en los problemas existentes en nuestra sociedad a través de la observación de su propio entorno.
Autonomía e iniciativa personal	Se enfrenta de manera autónoma a los problemas que se plantean en los proyectos y actividades a realizar.
Emocional	Posee un conocimiento ajustado y positivo de uno mismo para sacar el mejor partido a las propias capacidades.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Tecnología y sociedad

El desarrollo de la robótica y la incorporación de sistemas automáticos de forma generalizada en la industria han modificado notablemente muchos sectores laborales, en particular aquellos en los que se llevan a cabo tareas repetitivas de manera continuada: cadenas de montaje, etc. La incorporación de este tipo de sistemas disminuye los tiempos de fabricación, aumentando de forma significativa la productividad. Esto conlleva la eliminación de ciertos puestos de trabajo. Pero, por otro lado, es importante hacer notar a los alumnos que aparecen nuevas profesiones, más especializadas. No cabe duda de que son múltiples las ventajas que aporta la utilización de robots en trabajos repetitivos y tediosos o en actividades peligrosas para las personas. Incluso, en ocasiones, las máquinas son capaces de realizar tareas que de otro modo resultaría imposible llevar a cabo, lo que sin duda aporta un beneficio para nuestra sociedad.

Podemos poner a los alumnos algunos ejemplos:

- Exploración espacial. Por ejemplo, los vehículos que han recorrido la superficie del planeta Marte.
- Exploración submarina. Por ejemplo, robots empleados tras catástrofes ecológicas en el mar.
- Desactivación de artefactos explosivos. En este caso se emplean robots, añadiendo seguridad al trabajo de muchas personas.
- Desarrollo de tareas de precisión en la industria. Por ejemplo, a la hora de diseñar circuitos integrados que incluyen millones de componentes en un espacio muy reducido. La precisión requerida durante la fabricación, junto con el pequeño espacio en el que se integran los componentes, hacen que determinados procesos solo puedan ser ejecutados por robots.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

A lo largo de la unidad, tal y como ocurre en las unidades de electrónica, aparecen numerosos esquemas que nos permiten interpretar el funcionamiento de los circuitos que incorporan los robots. El seguimiento de las normas de rotulación, etc., a la hora de elaborar esquemas redundan en una perfecta comunicación entre el autor del esquema y la persona que construye el circuito y lo monta en un robot.

Competencia social y ciudadana

A la hora de construir los robots presentados en la unidad será necesario trabajar en equipo. En este momento los alumnos y alumnas deberán asimilar diferentes tareas. Además, el trabajo en equipo permitirá la cooperación mutua de cara a conseguir un objetivo común.

Competencia cultural y artística

El diseño de los robots propuestos en la unidad no debe entenderse como una tarea cerrada. Seguramente muchos alumnos desearán incorporar elementos de adorno; querrán «tunear» sus robots. Ningún problema. Al estudiar la unidad se destaca la funcionalidad de los robots; el diseño es libre.

Autonomía e iniciativa personal

El ensamblaje de diferentes sensores y motores abre la posibilidad de realizar nuevos diseños de robots con diferentes funcionalidades. A lo largo del proceso de diseño los estudiantes podrán realizar mejoras en los robots o complementarlos con alguna función extra: una luz que se enciende cuando el motor gira para atrás, por ejemplo; hay muchas opciones posibles.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Explicar el funcionamiento de un sistema de control de lazo cerrado.
2. Elaborar esquemas que muestren el funcionamiento de un sistema de control automático, explicando además su función.
3. Explicar el funcionamiento básico de los elementos que componen la electrónica de un robot.
4. Comprender el funcionamiento de los principales tipos de sensores.
 - De luz. • De temperatura. • De contacto.
5. Conocer las técnicas básicas empleadas en la construcción de robots no programables.
6. Analizar circuitos electrónicos que describen el funcionamiento de un robot no programable.
7. Diseñar y construir un robot sencillo dotado de varios sensores.
8. Modificar el diseño de un robot con el objetivo de cambiar su respuesta frente a determinados estímulos.
9. Diferenciar los componentes de un robot y describir sus principales características, diferenciando la función de cada elemento.
10. Valorar adecuadamente las implicaciones sociales de la utilización de todo tipo de robots en la industria.

UNIDAD 07. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Conocer qué son los fluidos, la Neumática, la Hidráulica, la presión y las unidades de presión.	1.1. Definir el concepto de fluido, de Neumática e Hidráulica. 1.2. Definir el concepto de presión y los distintos tipos de unidades.
2. Comprobar el principio de Pascal.	2.1. Utilizar correctamente las unidades de presión. 2.2. Explicar el principio de Pascal así como sus aplicaciones. 2.3. Analizar el funcionamiento de un elevador de coches como aplicación del principio de Pascal.
3. Conocer los componentes de un circuito neumático e hidráulico.	3. Diferenciar los distintos componentes de un circuito neumático e hidráulico.
4. Analizar los distintos tipos de válvulas.	4.1. Describir los distintos tipos de válvulas: de vías, de bloqueo, lógicas y reguladoras de presión. 4.2. Diferenciar las diferentes válvulas: de vías, de bloqueo, lógicas y reguladoras de presión. 4.3. Explicar el funcionamiento de los distintos tipos de válvulas (2/2 NC; 3/2 NC; 4/2NC; 5/2 NC).
5. Emplear los circuitos neumáticos en la apertura y cierre de una puerta con temporizador.	5. Aplicar los circuitos neumáticos en el análisis de la apertura y cierre de una puerta con temporizador.
6. Saber utilizar programas informáticos (Fluidsim) para la simulación de circuitos neumáticos e hidráulicos.	6. Simular y comprobar, utilizando el software Fluidsim, circuitos neumáticos e hidráulicos.
7. Construir los proyectos propuestos.	7.1. Construir un elevador hidráulico o neumático. 7.2. Construir un automatismo para el llenado automático de un depósito de agua. 7.3. Utilizar adecuadamente las herramientas y técnicas empleados en Neumática e Hidráulica. 7.4. Trabajar con rigor, orden y limpieza en el diseño de los proyectos encomendados.

CONTENIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes
<p>1. Fluidos.</p> <p>2. Presión. Unidades.</p> <p>3. Principio de Pascal.</p> <p>4. Circuitos neumáticos e hidráulicos.</p> <p>- Componentes de un circuito neumático o hidráulico.</p> <p>5. Aplicaciones de los circuitos neumáticos.</p> <p>- Análisis de un circuito para la apertura y cierre de una puerta.</p> <p>- Circuito con temporizador.</p> <p>6. Simulación de circuitos neumáticos e hidráulicos.</p>	<p>1. Comprobación de que la presión depende de la fuerza (peso) y la superficie sobre la que se ejerza.</p> <p>2. Comprobación del principio de Pascal.</p> <p>3. Experimentación del efecto multiplicador de las fuerzas mediante una experiencia con jeringuillas.</p> <p>4. Realización de esquemas de los cilindros de doble efecto comandado por válvulas 3/2.</p> <p>5. Comprobación de las características de los distintos tipos de válvulas así como su funcionamiento y efectos.</p> <p>6. Análisis de un circuito para la apertura y cierre de una puerta.</p> <p>7. Simulación de los circuitos neumáticos e hidráulicos mediante el programa Fuidsim.</p> <p>8. Contrucción de un elevador hidráulico o neumático.</p> <p>9. Resolución de todas las actividades propuestas en el libro del alumno.</p>	<p>1. Interés y curiosidad por conocer la evolución de la Neumática e Hidráulica en la resolución de problemas cotidianos, así como la aplicación en utensilios utilizados cotidianamente.</p> <p>2. Colaboración en los trabajos en grupo y respeto hacia las tareas que aportan otras personas.</p> <p>3. Actitud creativa para conseguir resultados originales.</p> <p>4. Valoración de las ideas y las soluciones aportadas por otras culturas y sociedades.</p> <p>5. Trabajo con rigor, orden y limpieza en el diseño de los proyectos encomendados.</p>

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
En comunicación lingüística	Emplea el vocabulario específico sobre la Neumática y la Hidráulica.
	Busca información para resolver los problemas presentados en la unidad.
	Expone o presenta por escrito y oralmente los informes, los trabajos o memorias de las maquetas realizadas sobre Neumática e Hidráulica.
Matemática	Resuelve problemas y realiza esquemas.
	Lee e interpreta los gráficos de circuitos y otras instalaciones de Neumática e Hidráulica.
	Calcula escalas, utiliza cotas y medidas para el diseño y construcción de los proyectos planteados.
	Utiliza instrumentos de medida y unidades de presión en las actividades y en los trabajos realizados.
En el conocimiento y la interacción con el mundo físico	Utiliza de los conocimientos adquiridos sobre la Neumática y la Hidráulica relacionados con el campo de la Física, la Tecnología y los medios informáticos que le permiten el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
	Analiza la repercusión medio ambiental de la actividad tecnológica del trabajo con la Neumática e Hidráulica y sus aplicaciones desarrollando capacidades y buena disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida.
Tratamiento de la información y competencia digital	Conoce y utiliza la herramienta informática para el control y la simulación de los circuitos neumáticos e hidráulicos por medio del software Fluidsim.
Social y ciudadana	Conoce lo que se está haciendo en la sociedad en relación con las aplicaciones de Neumática e Hidráulica en la cadena de montajes de automóviles, en la cirugía, en labores de riesgo, en las exploraciones espaciales o fosas marinas, etc.
Cultural y artística	Trabaja y presenta los trabajos con precisión y aprecia los valores estéticos que pueden tener los diseños o las maquetas de tal manera que pueden hacerla visualmente agradable: combinaciones de colores, distribución de las distintas válvulas, etc.
Para aprender a aprender	Desarrolla una actitud crítica hacia los problemas de la sociedad en relación con la Neumática e Hidráulica a través de la observación de su entorno.
Autonomía e iniciativa personal	Se enfrenta de manera autónoma a los problemas que se plantean en las actividades y proyectos propuestos.

Emocional	Posee un conocimiento ajustado y positivo de uno mismo para sacar el mejor partido a las propias capacidades.
------------------	---

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación medioambiental

Una de las principales ventajas que presentan los sistemas neumáticos frente a otro tipo de sistemas es que no contaminan, con lo cual su utilización contribuye a la protección del medio ambiente, algo que ha de tenerse muy en cuenta en la sociedad actual.

Por tanto, es muy interesante sustituir los sistemas tradicionales que utilizan fuentes de energía contaminantes por este tipo de sistemas «ecológicos». Además, son relativamente económicos, pues utilizan un recurso gratuito e inagotable como es el aire. De hecho, hay vehículos que funcionan con aire comprimido.

2. Tecnología y sociedad

La utilización de sistemas neumáticos e hidráulicos está cada vez más extendida en multitud de aplicaciones. Sin embargo, aunque se trata de sistemas sencillos, su uso no se ha generalizado hasta hace relativamente pocos años, fruto del desarrollo tecnológico acaecido durante el pasado siglo. Sin duda, en la actualidad desempeñan un papel importante y constituyen una muestra más de cómo la tecnología contribuye al desarrollo de la sociedad y a mejorar la vida de las personas mediante la utilización de máquinas y sistemas que realizan diversas funciones útiles.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

El trabajo con esquemas es esencial en la formación sobre neumática e hidráulica, tal y como ocurría con la electrónica. Es importante reflexionar sobre la importancia de representar adecuadamente las válvulas, cilindros, etc., y el resto de elementos de un circuito neumático o hidráulico a la hora de comunicarnos.

Tratamiento de la información y competencia digital

La informática también se ha introducido en la neumática y la hidráulica, como hemos comprobado en esta unidad mediante los simuladores de circuitos. Explicar a los alumnos que estas herramientas se emplean también a nivel profesional para el diseño de circuitos más complejos.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Una de las ventajas de los circuitos neumáticos e hidráulicos es que son poco contaminantes. En este sentido es destacable el vehículo que aparece en la sección **Rincón de la lectura**, que funciona con aire comprimido.

Autonomía e iniciativa personal

Como en otros casos, la introducción de software de simulación proporciona a los alumnos autonomía durante el aprendizaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Describir la estructura de un sistema neumático.
2. Describir la estructura de un sistema hidráulico.

3. Explicar la función de cada uno de los elementos que constituyen un circuito neumático.
4. Explicar la función de cada uno de los elementos que constituyen un circuito hidráulico.
5. Elaborar e interpretar circuitos neumáticos e hidráulicos utilizando la simbología adecuada.
6. Utilizar software de simulación de neumática e hidráulica para elaborar sencillos circuitos con compresores, cilindros, válvulas, etc.
7. **UNIDAD 08. INSTALACIONES EN VIVIENDAS**

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Conocer los componentes de una instalación eléctrica.	1.1. Enumerar los componentes de una instalación eléctrica. 1.2. Definir el concepto de transformador.
2. Conocer de qué manera se transporta la corriente eléctrica.	2. Explicar de qué manera se transporta la corriente eléctrica.
3. Identificar los elementos diferenciados de una instalación eléctrica.	3.1. Enumerar los elementos eléctricos de seguridad: fusibles, PIA o magnetotérmicos, diferenciales y elementos de maniobra. 3.2. Describir las funciones de los elementos de protección y seguridad.
4. Conocer los circuitos eléctricos de una vivienda y su reglamentación.	4.1. Enumerar los circuitos eléctricos de una vivienda. 4.2. Conocer la reglamentación que regula una instalación eléctrica.
5. Entender la factura eléctrica.	5.1. Comprender el significado de cada epígrafe de la factura eléctrica. 5.2. Calcular del coste por el consumo eléctrico en una vivienda.
6. Aprender a resolver problemas sencillos relacionados con la instalación eléctrica.	6. Resolver problemas sencillos relacionados con la instalación eléctrica, elementos diferenciados, elementos eléctricos de seguridad, los distintos circuitos y la reglamentación eléctrica.
7. Conocer los componentes de una instalación de fontanería en la vivienda.	7. Enumerar los circuitos de distribución de la instalación de agua: circuito de distribución y circuito de evacuación e identificar sus componentes.
8. Saber cuáles son los componentes de la instalación de la calefacción.	8.1. Citar las formas de transmisión del calor: radiación, conducción y convección. 8.2. Enumerar los distintos sistemas de producción de calor en las viviendas. 8.3. Enumerar los componentes de una instalación de agua caliente sanitaria. 8.4. Citar los operadores de una instalación de

	<p>calefacción: caldera, radiadores, bomba impulsora, vaso de expansión, termostato, termostatos exteriores y válvulas de seguridad.</p> <p>8.5. Enumerar los distintos tipos de calefacción: por bombas de calor, suelo radiante y calefacción eléctrica.</p>
9. Conocer los componentes de una instalación de gas.	9. Enumerar los componentes de una instalación de gas.
10. Comprender el funcionamiento del aire acondicionado.	<p>10.1. Explicar el funcionamiento del aire acondicionado.</p> <p>10.2. Distinguir las unidades que forman el aire acondicionado.</p>
11. Conocer los componentes de la instalación de las comunicaciones de una vivienda.	11. Reconocer los componentes de la instalación de las comunicaciones de una vivienda: instalación básica de televisión, instalaciones básicas de teléfonos, comunicaciones y multimedia, porteros automáticos, sistemas de alarma y videovigilancia.
12. Conocer los componentes de las instalaciones domóticas de una vivienda.	12. Enumerar los componentes de las instalaciones domóticas de una vivienda.
13. Aprender a realizar en maquetas instalaciones básicas de las viviendas.	<p>13.1. Realizar en maquetas las instalaciones básicas de las viviendas.</p> <p>13.2. Medir y calcular en las diferentes instalaciones de la vivienda. Identificar los elementos que forman las instalaciones de las viviendas.</p> <p>13.3. Representar circuitos de una instalación eléctrica, de fontanería, gas, aire acondicionado, de telecomunicaciones y domótica.</p> <p>13.4. Interpretar esquemas de una instalación eléctrica, de fontanería, de gas, de aire acondicionado, de telecomunicaciones y domótica.</p> <p>13.5. Realizar la instalación eléctrica de una habitación dadas una serie de condiciones.</p>
14. Comprender el gasto energético y económico que supone determinadas actitudes cotidianas derrochadoras en agua gas y electricidad, fomentando un uso más razonable de nuestros recursos.	14. Mostrar una actitud de ahorro energético y cuidado por el medioambiente.
15. Tener una actitud de solidaridad y respeto a los compañeros, al profesor y al trabajo de electricidad.	15. Mantener una actitud de respeto a las normas de trabajo en el taller, seguridad e higiene.

CONTENIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes
<p>1. Instalaciones eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transporte eléctrico. - Transformador. - Distribución de energía eléctrica. - Elementos eléctricos de seguridad. <p>2. Instalaciones eléctricas en viviendas.</p> <p>3. Instalaciones de fontanería en viviendas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agua caliente sanitaria. - Instalaciones de calefacción. <p>4. Instalaciones de gas.</p> <p>5. Instalaciones de aire acondicionado.</p> <p>6. Instalaciones de telecomunicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones básicas de televisión. - Instalaciones básicas de teléfonos. - Porteros automáticos. - Sistemas de alarma y videovigilancia. <p>7. Instalaciones domóticas.</p>	<p>1. Medidas y cálculos en las diferentes instalaciones de la vivienda.</p> <p>2. Identificación de los elementos que forman la instalación de las viviendas.</p> <p>3. Realización de problemas relacionados con la instalación eléctrica.</p> <p>4. Representación de circuitos de una instalación eléctrica, de fontanería, gas, aire acondicionado, de telecomunicaciones y domótica.</p> <p>5. Interpretación de esquemas de una instalación eléctrica, de fontanería, de gas, de aire acondicionado, de telecomunicaciones y domótica.</p> <p>6. Realización de instalación eléctrica en una maqueta.</p> <p>7. Cálculo del coste por el consumo eléctrico en una vivienda.</p> <p>8. Instalación eléctrica de una habitación.</p> <p>9. Resolución de todas las actividades propuestas en el libro del alumno.</p>	<p>1. Realización de trabajos en grupos.</p> <p>2. Respeto por las normas establecidas en el aula para la utilización de la herramienta, aparatos y operadores de electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, telecomunicaciones y domótica.</p> <p>3. Valoración de la importancia de las instalaciones en la vivienda para la mejora de la calidad de vida.</p> <p>4. Valoración del uso adecuado y el comportamiento del alumno en el uso de los recursos estudiados.</p> <p>5. Cuidado y rigor en el uso del material y las herramientas utilizadas en la unidad.</p> <p>6. Valoración del orden y la limpieza en el lugar de trabajo y de la herramienta empleada.</p> <p>7. Respeto a las opiniones de los demás.</p> <p>8. Trabajo con rigor y orden.</p> <p>9. Confianza en la propia capacidad para buscar información relativa a los contenidos de la unidad.</p> <p>10. Respeto y solidaridad por los compañeros, el profesor y por el área de Tecnología.</p> <p>11. Reflexión sobre la elección del mejor tipo de instalación según nuestras necesidades.</p> <p>12. Reducción del gasto energético innecesario haciendo un uso más eficaz de las instalaciones de las viviendas.</p>

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
En comunicación	Utiliza el vocabulario específico relacionado con las instalaciones en las viviendas y los programas informáticos.

lingüística	Expone y presenta oralmente y por escrito los informes, trabajos y memorias de las maquetas realizadas sobre las instalaciones.
Matemática	Aplica los conocimientos técnicos en los cálculos necesarios en las instalaciones de la vivienda: cálculo del voltaje en los transformadores, de la potencia en la instalación eléctrica de una vivienda, del coste del consumo eléctrico de la vivienda, de las calorías consumidas en las calefacciones, etc.
	Emplea distintas unidades de medida en los circuitos eléctricos.
En el conocimiento y la interacción con el mundo físico	Realiza un análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica del trabajo en relación con la utilización del gas, la electricidad, la calefacción, la domótica, etc. y sus aplicaciones desarrollando capacidades y buena disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida.
	Conoce y comprende los objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos que le permiten utilizar la información con efectividad.
Tratamiento de la información y competencia digital	Realiza simulaciones mediante programas informáticos de montajes y circuitos eléctricos.
	Calcula el valor de la resistencia, del voltaje o la intensidad utilizando hojas de cálculo y programas informáticos.
Social y ciudadana	Aborda dificultades, gestionando conflictos, tomando decisiones, practicando el diálogo, la negociación y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia los compañeros.
	Es consciente de que el consumo eficiente de agua, gas y electricidad paliarían en parte los problemas de suministro.
Cultural y artística	Fomenta los valores estéticos que pueden tener los diseños de las instalaciones de la vivienda para hacerla visualmente agradable.
Para aprender a aprender	Conoce las características técnicas de los elementos utilizados en las instalaciones domésticas, aportándole un grado más, en el aprendizaje de cualquier sistema técnico.
Autonomía e iniciativa personal	Se enfrenta de manera autónoma a los problemas que se plantean en las actividades y proyectos propuestos.
	Maneja materiales y herramientas, tanto manuales como informáticas, y utiliza técnicas que le permitirán reflexionar sobre cuál es la más adecuada de entre todas las alternativas posibles.
Emocional	Posee un conocimiento ajustado y positivo de uno mismo para sacar el mejor partido a las propias capacidades.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para el consumo

Comentar los distintos precios de los mismos servicios según compañías distribuidoras diferentes. Criticar y analizar en detalle los servicios ofrecidos y los pagos requeridos. Insistir en la necesidad de ahorro energético y de agua.

2. Educación ambiental

Alertar a los alumnos y alumnas del peligro que representa el consumo de electricidad y gas en el hogar, ya que, aunque son relativamente limpios para su uso doméstico, exigen centrales contaminantes en el primer caso y el uso de recursos no renovables, parcialmente en el caso de la electricidad y totalmente en el caso del gas natural.

3. Educación para la paz

Concienciar de la enorme diferencia de consumo energético entre un país desarrollado y un país en vías de desarrollo.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

En un recibo de agua, luz, gas, teléfono... vienen tantos apartados que muchas veces nos resulta imposible interpretar correctamente la factura. En esta unidad se muestran diferentes ejemplos de facturas sobre instalaciones.

Competencia social y ciudadana

A la hora de referirnos a las instalaciones de agua, gas, electricidad..., debemos mencionar el consumo y el ahorro. Realmente podemos ahorrar mucha energía mediante una buena elección de electrodomésticos y las instalaciones en una vivienda. En muchos casos, tal y como se menciona en las últimas páginas de la unidad, este ahorro no supone la eliminación de ninguna de las comodidades de las que disfrutamos en nuestros hogares; simplemente se trata de aprovechar al máximo los recursos naturales (la luz natural) y reducir gastos innecesarios (aparatos en modo de espera, por ejemplo).

Tratamiento de la información y competencia digital

Las nuevas tecnologías han entrado también en el hogar. Un ejemplo, que se menciona en la sección **Rincón de la lectura**, es la televisión digital terrestre (TDT). El año 2010 es la fecha correspondiente al fin de las emisiones analógicas. Es hora, pues, de conocer las características de la transmisión digital de televisión.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Enumerar los principales elementos de las instalaciones de agua, gas, electricidad, calefacción y comunicaciones.
2. Describir las funciones de los principales elementos de las instalaciones de agua, gas, electricidad, calefacción y comunicaciones.
3. Describir la estructura y principales elementos de las redes de distribución de agua y electricidad.
4. Conocer las principales normas de seguridad en el uso de aparatos eléctricos y de gas.
5. Conocer las reglas de conservación energética calorífica en un hogar.
6. Enumerar las ventajas de la arquitectura bioclimática.

UNIDAD 09. TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

OBJETIVOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Conocer los conceptos de recurso natural, reserva, materias primas y contaminación.	1. Definir los conceptos de recurso natural, reserva, materias primas y contaminación.
2. Estudiar los distintos tipos de recursos (renovables y no renovables).	2. Diferenciar los distintos tipos de recursos según su capacidad de regeneración (renovables y no renovables) o según su disponibilidad (bienes flujo y bienes fondo).
3. Saber cómo se clasifican y diferencian las sustancias contaminantes: degradables y no degradables.	3.1. Clasificar las sustancias contaminantes en degradables y no degradables. 3.2. Diferenciar las sustancias degradables de las no degradables.
4. Saber cómo se clasifican los tipos de contaminación: de origen químico y físico.	4. Clasificar los tipos de contaminación según su origen químico o físico.
5. Conocer en qué consiste el proceso industrial y la necesidad de la normalización.	5. Explicar en qué consiste el proceso industrial y la necesidad de la normalización.
6. Comprender en qué consiste la gestión de residuos y la necesidad del desarrollo sostenible.	6. Explicar la gestión de residuos y la necesidad del desarrollo sostenible.
7. Entender qué es la arquitectura sostenible o bioclimática, así como sus características.	7.1. Definir arquitectura sostenible o bioclimática. 7.2. Enumerar las características de la arquitectura bioclimática.
8. Aprender a realizar actividades de comprobación de la conservación de la temperatura con aislantes térmicos.	8. Realizar actividades de comprobación de la conservación de la temperatura con aislantes térmicos.
9. Comprender la importancia de realizar un consumo controlado eficiente y responsable de los recursos naturales y las reservas para evitar la contaminación.	9.1. Explicar la importancia de realizar un consumo controlado eficiente y responsable de los recursos naturales y las reservas. 9.2. Describir las ventajas e inconvenientes del empleo adecuado de los recursos naturales para evitar la contaminación. 9.3. Debatir sobre la influencia de los recursos naturales y la Tecnología en aspectos sociales, económicos y medioambientales.
10. Valorar el uso de los recursos naturales y la Tecnología, aprovechando sus posibilidades y sus implicaciones en la calidad de vida.	10. Explicar el valor que tiene el buen uso de los recursos naturales y la Tecnología, aprovechando sus posibilidades y sus implicaciones en la calidad de vida.
11. Desarrollar una actitud de curiosidad e indagación sobre la utilización de los recursos naturales y la Tecnología en la mejora de la calidad de vida.	11. Mostrar una actitud de curiosidad e indagación sobre el buen uso de los recursos naturales evitando la contaminación.

CONTENIDOS

Conceptos	Procedimientos	Actitudes
<p>1. Actividad humana.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proceso de transformación. - Recursos naturales. <p>2. Proceso industrial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Industria. - Perspectiva histórica de la industria. - Normalización. <p>3. Gestión de residuos: desarrollo sostenible.</p> <p>4. Obras arquitectónicas: arquitectura sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arquitectura sostenible y arquitectura bioclimática. - Energía y arquitectura. 	<p>1. Realización de esquemas de los distintos tipos de recursos naturales.</p> <p>2. Clasificación de los distintos tipos de contaminación.</p> <p>3. Descripción de los efectos de las diferentes tipos de contaminación.</p> <p>4. Identificación de las características de la arquitectura bioclimática.</p> <p>5. Búsqueda de información en internet y en otras fuentes.</p> <p>6. Debate y reflexión sobre la influencia de los recursos naturales y la Tecnología en aspectos sociales, económicos y medioambientales.</p> <p>7. Comprobación de la conservación de la temperatura con aislantes térmicos.</p> <p>8. Resolución de todas las actividades propuestas en el libro del alumno.</p>	<p>1. Valoración de la necesidad del buen uso de los recursos naturales.</p> <p>2. Actitud crítica frente al desarrollo industrial y el impacto ambiental.</p> <p>3. Interés por evitar la contaminación.</p> <p>4. Interés por conocer la arquitectura sostenible o bioclimática.</p> <p>5. Valorar la iniciativa personal y la capacidad para resolver los problemas planteados por la mala utilización de los recursos naturales y la producción de la contaminación.</p> <p>6. Desarrollo del consumo indiscriminado de recursos y producción de contaminación.</p> <p>7. Valorar el uso adecuado de los recursos naturales y sus implicaciones en la calidad de vida.</p> <p>8. Debate y reflexión sobre la influencia de los recursos naturales y la Tecnología en aspectos sociales, económicos y medioambientales.</p> <p>9. Tolerancia y respeto a las propuestas que realicen los compañeros.</p>

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

COMPETENCIA	INDICADORES DE DESEMPEÑO
En comunicación lingüística	Emplea el vocabulario específico sobre los recursos naturales, la reservas, las materias primas, la contaminación, la gestión de los residuos y la arquitectura bioclimática.
	Participa en debates sobre el impacto ambiental y la arquitectura bioclimática.
Matemática	Conoce las unidades de la energía y su empleo.

	Lee e interpreta gráficos y esquemas relacionados con el consumo energético y sobre la contaminación de una zona determinada o por un tipo determinado de contaminante.
En el conocimiento y la interacción con el mundo físico	Analiza la influencia de la utilización de las energías y la contaminación medioambiental y su repercusión sobre el medio próximo y distante del foco de emisión.
	Se familiariza con el trabajo científico exponiendo las conclusiones de los trabajos realizados.
	Relaciona los conocimientos científicos y su aplicación en la construcción de arquitecturas bioclimáticas.
	Analiza críticamente el impacto visual originado por la contaminación.
Tratamiento de la información y competencia digital	Conoce y utiliza internet así como herramientas informáticas para el control, el seguimiento, el análisis de gráficas y el estudio de la contaminación.
Social y ciudadana	Analiza el uso adecuado de los recursos naturales y la Tecnología así como sus implicaciones en la calidad de vida a la vez que reflexiona sobre la influencia del mal uso de los recursos naturales y la Tecnología en aspectos sociales, económicos y medioambientales, permitiéndole valorar su participación social y ciudadana.
Cultural y artística	Reflexiona sobre los impactos medioambientales producidos por la contaminación y su influencia en el paisaje y el efecto visual que produce así como la necesidad de mejorar el medio ambiente.
	Trabaja y presenta los trabajos con precisión y aprecia los valores estéticos que puede tener los impactos visuales de la contaminación.
Para aprender a aprender	Utiliza los conocimientos adquiridos en el aprendizaje de otras áreas.
Autonomía e iniciativa personal	Crea su propio código de valores acorde con el modelo democrático de la sociedad en que vivimos.
	Se enfrenta de manera autónoma a los problemas, toma interés por la búsqueda de soluciones, tiene iniciativa personal y autonomía para realizar proyectos.
Emocional	Posee un conocimiento ajustado y positivo de uno mismo para sacar el mejor partido a las propias capacidades.

EDUCACIÓN EN VALORES

1. Educación para la convivencia.

La historia nos revela multitud de ejemplos de discriminación por razones de sexo, clase social, raza..., y aún hoy día estos ejemplos se siguen repitiendo. Respecto a los comportamientos de la sociedad actual, conviene incidir en la detección de aquellos aspectos que puedan acarrear injusticias. Por tanto, en esta unidad se ha de impulsar la consolidación de formas de vida más justas mediante el avance de los medios al alcance de las personas, así como la potenciación

de la tolerancia y el respeto por las diferencias individuales que tienen su origen en características corporales, diferencias físicas, formas de vida, etc.

Se ha de incidir también en aspectos como el interés por estar bien informado, de forma que se mantenga una actitud crítica ante las necesidades de consumo que la industria genera. Por otra parte, se ha de mantener en todo momento una postura crítica frente a la división social y sexual en el trabajo y en las diversas profesiones, tolerando y valorando positivamente cualquier tipo de diversidad de opinión ante cuestiones tanto técnicas como relativas al mundo actual.

2. Educación medioambiental.

Uno de los inconvenientes del desarrollo tecnológico es la contaminación medioambiental. Además, para muchas personas la contaminación es algo ligado a la ciencia y la tecnología. No les falta razón. Desde la primera revolución industrial, provocada por la aparición de la máquina de vapor, hasta nuestros días, los daños causados a bosques, montañas, lagos, etc., no han dejado de crecer. Solamente desde hace unas décadas se presta cierta atención desde las administraciones, los medios de comunicación y el público en general a los daños medioambientales causados por determinadas actividades industriales.

Pero la contaminación sigue en aumento, incluso en países en vías de desarrollo que, económicamente hablando, no pueden dedicar muchos recursos para lograr un desarrollo sostenible, en armonía con la naturaleza.

COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

Competencia en comunicación lingüística

Mediante el conocimiento del vocabulario específico sobre los recursos naturales, las reservas, las materias primas, la contaminación, la gestión de los residuos y la arquitectura bioclimática.

Con las lecturas en relación con los contenidos de la unidad, y con la exposición de argumentos sobre la contaminación y la arquitectura bioclimática, el alumno enriquece su formación lingüística.

Tratamiento de la información y competencia digital

Mediante la utilización de Internet y los medios informáticos para la búsqueda de información.

Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico

Mediante el análisis de la relación entre los conocimientos científicos y su aplicación en la construcción de arquitecturas bioclimáticas puede comprender la panorámica de los paisajes humanizados.

El impacto visual originado por la contaminación influye en la interacción con el mundo físico.

Competencia para aprender a aprender

Los alumnos desarrollan una actitud crítica hacia problemas existentes en nuestra sociedad a través de la observación de su propio entorno. Esa actitud crítica sobre el desarrollo industrial, la mala utilización de los recursos y la Tecnología, así como el impacto ambiental, fomentará actitudes de respeto y tolerancia con sus compañeros.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Definir los conceptos de recurso natural, reserva, materia prima y contaminación.
2. Diferenciar los distintos tipos de recursos según su capacidad de regeneración o según su disponibilidad.
3. Saber cómo se clasifican las sustancias contaminantes y en qué se diferencian.
4. Enumerar los distintos tipos de contaminación.

5. Describir las ventajas e inconvenientes del empleo adecuado de los recursos naturales para evitar la contaminación.
6. Explicar en qué consiste el proceso industrial y la necesidad de la normalización.
7. Explicar la gestión de residuos y la necesidad del desarrollo sostenible.
8. Definir arquitectura sostenible o bioclimática.
9. Describir las características de la arquitectura sostenible o bioclimática.
10. Explicar la importancia de realizar un consumo controlado, eficiente y responsable, de los recursos naturales y de las reservas, así como para evitar la contaminación
11. Enumerar las características de la arquitectura bioclimática.
12. Valorar el uso de los recursos naturales de la Tecnología, aprovechando sus posibilidades y sus implicaciones en la calidad de vida.