PROGRAMACIÓN DIDÁTICA DE TECNOLOGÍA – 3º ESO

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Formación del Profesorado

Presentado por:
JUAN FUENTES CAPARRÓS

Dirigido por:
LORENA LOZANO PLATA

Alcalá de Henares, a 15 de julio de 2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Introducción de la programación didáctica 2
1.1. Normativa 2
1.2. Contexto 3
1.3. La tecnología 4

2. Objetivos generales en Tecnología 5
2.1. Objetivos específicos 6

3. Aportación de la Tecnología a las competencias clave 7

4. Contenidos 8
4.1. Secuenciación y temporización contenidos 10

5. Elementos transversales 11

6. Metodología Didáctica 13
6.1. Orientaciones metodológicas 13
6.1.1. El papel del profesor 14
6.1.2. El papel del alumno 15
6.1.3. Alumnos de PMAR 15
6.2. Agrupamiento de alumnos 16
6.3. Organización del espacio 16
6.4. Procedimientos didácticos 17
6.4.1. Según el momento en que se desarrollan 17
6.4.2. Según su finalidad didáctica 18

7. Evaluación 19
7.1. Criterios, estándares y competencias clave 20
7.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación 41
7.3. Criterios de evaluación 44
7.4. Bilingüismo 45
7.5. Métodos de recuperación 46
7.6. Recuperación de la materia pendiente 47

8. Tratamiento de la lectura y escritura 47

9. Atención a la diversidad 48

10. Actividades extraescolares 51

ANEXO I. UNIDAD DIDÁCTICA 52

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA 74

1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

El desarrollo de una programación didáctica es esencial. Indica el camino que ha de seguir el proceso enseñanza-aprendizaje en el alumnado. Para que los resultados y el rendimiento conseguidos en el proceso sean óptimos se deben indicar en dicha programación los objetivos perseguidos, así como puntualizar de manera secuencial, sistemática y detallada los distintos epígrafes que la componen. Para ello, es necesario tener en cuenta ciertos puntos relevantes, aparte del contenido a impartir por el docente, como, por ejemplo, una evaluación preliminar para poder detectar las posibles necesidades educativas del alumnado y así adaptar el currículo, además de las herramientas y metodologías a emplear para lograr los fines buscados. También se cuidarán con detalle otros aspectos. No solo el tratamiento de los criterios de evaluación y las competencias básicas, sino también el especial cuidado con la diversidad del alumnado para, así poder desarrollar una programación que encaje perfectamente con los objetivos y necesidades educativas del centro.

Esta programación didáctica no solo es una guía de cómo ha de realizarse el proceso enseñanza- aprendizaje por parte del docente, sino que además resulta de gran utilidad para todos los que, involucrados con la educación, quieran conocer el estado del centro. Se desarrollará para la Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O), concretamente para alumnos pertenecientes **al tercer curso** de la asignatura de Tecnología en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Dicha programación cumple tanto con el reglamento actual como con la situación real dada en los centros día a día. Además, es importante recalcar lo esencial de revisar y evaluar continuamente una programación en el ámbito docente ya que, así, se pueden localizar y modificar ciertos aspectos mejorables con el objetivo de tomar las medidas necesarias que mejoren aún más los objetivos perseguidos por la programación durante el camino del aprendizaje.

1.1. NORMATIVA

Dentro de la Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre está contenido el Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, con la necesaria aprobación del gobierno y difundido en el BOE el 3 de enero de 2015 con el que se constituye el plan de estudios en la Educación Secundaria Obligatoria y se determinan los objetivos establecidos en los cursos educativos para cada una de las materias.

En cuanto a lo citado en el Real Decreto 1105/2014 de 26 diciembre, se establecen los elementos básicos que, tanto los diferentes centros como instituciones educativas, tendrán que determinar para delimitar su administración en la estructura del currículo y en la disposición de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria.

De esta administración, reglamentación y ordenación se encargará la Junta de Andalucía, como se indica en el artículo 52.2 del Estatuto de Autonomía de dicha comunidad que no contradice, en absoluto, a lo establecido en el artículo 149.1.30 de la Constitución.

Partiendo de lo establecido en el **Decreto 111/2016**, esto es, la configuración y el plan de estudios de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, la **Orden de 14 de julio de 2016** expone de forma más explícita la estructura de dicho plan para cada una de las materias de esta comunidad. Tanto para las asignaturas troncales como para las específicas y de libre configuración. Y en ellas está incluida, por supuesto, la de **Tecnología**.

1.2. CONTEXTO

Se establecerá la localización del centro en un barrio de clase media no desfavorecida, bilingüe y que ofrezca al alumnado todo tipo de medios, aparatos y herramientas: laboratorios de informática, conexión wifi a internet, biblioteca y hemeroteca, así como diversos talleres. Se supondrá que los estudiantes presentan un comportamiento dentro de lo estándar, nada fuera de lo normal, aunque se tendrá en cuenta y se facilitarán los medios necesarios en caso de que puedan existir casos particulares que requieran de una atención especial y más personalizada. En cualquier caso, se contará con las distintas situaciones socioeconómicas y culturales que se pueden dar en el centro.

En este centro se dan los planes de enseñanzas de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato en las opciones de Ciencias y Humanidades y Ciencias Sociales. Además, incluye una unidad específica de Educación Especial, así como también distintas herramientas y recursos para la atención a la diversidad con profesorados tanto de apoyo a la integración como de compensatoria y PMAR en 2º y 3º de ESO. En él se desarrollan los siguientes proyectos, planes y programas:

- Escuela TIC 2.0
- Plan de Salud Laboral y PRL.
- Plan de Igualdad de género en educación.
- Educación Ambiental para la Comunidad Educativa.
- Escuelas Deportivas.
- Programa de centro bilingüe.
- Prácticum para Grado de Maestro y Máster de Secundaria.
- Planes de Compensación Educativa.

Las familias constituyen un pilar fundamental en la educación y formación del alumnado. La mayoría colaboran activamente en las actividades del centro, participando con el profesorado en el proceso educativo de sus hijos, pudiendo así, tener un seguimiento de su desarrollo e índice de mejora. Hay, además, una AMPA que colabora y participa frecuentemente con el centro.

Debido al entorno social que rodea al centro, el alumnado puede presentar en algunas ocasiones circunstancias negativas que pueden distorsionar su progreso educativo:

- Acercamiento a ambientes de poco arraigo social, con ejemplos sociales negativos para su evolución como personas y estudiantes.

- Ignorancia y desaliento respecto al mundo laboral y sus propias ideas de futuro en cuanto al empleo y, por lo tanto, pesimismo respecto a lo que esperan recibir de la educación.

- Poca facultad de atención y retención, que ha ido aumentando en el alumno a lo largo del tiempo.

- Casi ninguna o ninguna motivación hacia el centro y hacia la propia educación. La mayoría de los estudiantes suelen continuar sus estudios como consecuencia de la obligatoriedad de la educación hasta los 16 años. Esto finalmente puede desencadenar problemas de convivencia y de disrupción en el aula.

En cuanto al profesorado actual, alrededor del 50% de los profesores tienen un destino fijo en este centro, lo que conlleva un gran esfuerzo a la hora de organizar y planificar el inicio del curso. Sin embargo, el departamento directivo está compuesto por una plantilla estable, lo que permite y posibilita la gestión adecuada del centro

1.3. LA TECNOLOGÍA

La tecnología es la suma de aptitudes, destrezas, técnicas y saberes, que basada en la ciencia ha sido usada por la Humanidad a lo largo de su historia para atender sus necesidades, evolucionar y mejorar su calidad de vida de sus sociedades en todos los aspectos. Con el paso de los siglos, sobre todo el de los dos últimos, se ha mejorado significativamente en todos los campos del conocimiento, lo que nos ha permitido disponer de la sociedad actual en la que vivimos. Este desarrollo ha sido el que ha moldeado absolutamente todo lo que nos rodea incluida nuestra historia, y será el que nos haga dibujar nuestro presente y futuro.

Atendiendo más a lo que nos atañe, la Tecnología es una asignatura, dentro del grupo de las específicas, incluida tanto en el segundo como en el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria. Lo que se pretende con ella es que el alumno, en su proceso de enseñanza y aprendizaje, obtenga los conocimientos científicos y tecnológicos suficientes y necesarios para poder entender la sociedad actual y saber desenvolverse en ella, y que, además, dichos conocimientos le permitan desarrollar e integrar tanto los tres saberes (**el saber, el saber ser y el saber hacer**) como todas las competencias de la educación en la medida de lo posible.

Como conclusión, esta asignatura ayudará al conjunto de los alumnos a interactuar, desarrollarse y mejorar en nuestra sociedad digitalizada e informatizada, de manera que puedan llegar a ser autodidactas, con la capacidad de mejorar tanto en su formación como en sus profesiones, pudiendo solucionar problemas reales en situaciones reales, influyendo así en el futuro de todo lo que les rodea. La enseñanza de la tecnología es, pues, vital y esencial para la educación, que ayudará a la creación de nuevos ciudadanos y personas que sostengan y contribuyan al desarrollo de la futura sociedad, mejorándola en lo social, económico y tecnológico.

2. OBJETIVOS GENERALES EN TECNOLOGÍA

Los objetivos generales para la asignatura de Tecnología dictaminados por la **Orden de 14 de julio de 2016** son los siguientes:

1. Acometer con libertad e inventiva, de manera colectiva o individual, problemas que respondan a necesidades tecnológicas, realizando una labor concienzuda y estructurada para facilitar el estudio, análisis y recopilación de la información del problema, así como realizar los informes necesarios e idear, plantear, programar y crear objetos o estructuras que sean solución del problema, además de analizar su eficiencia desde distintas propuestas.

2. Poseer las habilidades y saberes necesarios para el análisis, creación y modificación eficaz y segura de los distintos objetos, materiales, aplicaciones informáticas y sistemas en la tecnología.

3. Examinar elementos y estructuras tecnológicos para entender su finalidad, reconocer sus partes y funciones, saber la mejor forma de utilizarlos y manipularlos y comprender los requisitos de su diseño y fabricación.

4. Manifestar y transmitir planteamientos y posibles soluciones a los problemas técnicos encontrados, comprobar su factibilidad y sus limitaciones usando las herramientas tecnológicas, gráficos, signos y lenguaje apropiados.

5. Tener la disposición adecuada para solventar problemas tecnológicos, aumentando la inclinación y la indagación en este tipo de tareas, estudiando y evaluando con ojo crítico la exploración y progreso tecnológico y sus posibles efectos en el mundo actual.

6. Entender las los elementos físicos de un ordenador y los aparatos y sistemas digitales que manejan información, su conectividad y funcionalidad. Saber la utilidad de nuevas TIC, entendiendo sus principios y usarlas para el manejo de información (búsqueda, estructuración, edición, preservación o expresión de la información) utilizando sistemas de comunicación.

7. Adoptar con espíritu crítico y dinámico el desarrollo y surgimiento de nuevas tecnologías y, a su vez, tenerlas en cuenta en nuestro día a día.

8. Solucionar problemas gracias a la programación y al diseño de proyectos de sistemas.
9. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

10. Tener una actitud asertiva, comunicativa y consciente en tareas grupales o colectivas para adoptar diferentes posibles resoluciones a la hora de decidir sobre las actividades dadas o de su realización, siempre con un comportamiento generoso, respetuoso y tolerante.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para 3º ESO, la **Orden de 14 de julio de 2016** describe los objetivos específicos siguientes:

1. Indagar, recoger y seleccionar información sobre un objeto, investigando los posibles motivos de las modificaciones causadas en él. Comprobar y analizar sistemas y aparatos pertenecientes a etapas diferentes de la Historia estudiando los materiales de fabricación, elementos, mecanismos y tecnologías empleados.

2. Usar diferentes tipos de dibujo como croquis, bosquejos o diferentes perspectivas para expresar de manera gráfica conceptos, aparatos y objetos.

3. Usar adecuadamente las herramientas de representación gráfica y emplear la normativa en cuanto a tamaños, signos, líneas y cotas se refiere para la realización de trabajos.

4. Emplear los aparatos y utensilios para las tareas requeridas en el taller, así como respetar las reglas de seguridad y limpieza durante la realización del trabajo.

5. Usar instrumentos y aparatos elementales. Elaborar diferentes modos de producción, repartición y ensamblaje reutilizando componentes reciclables.

6. Medición de distintas magnitudes, teniendo en cuenta los rangos de precisión en su realización y obtener de éstas, a su vez, diferentes deducciones de otras magnitudes.

7. Detectar y diagnosticar dilemas que puedan resolverse gracias a la tecnología. Esbozar y estructurar un objeto que tenga una finalidad en concreto.

8. Recoger y estructurar todo tipo de información y documentos para la elaboración de diseños tecnológicos. Elaborar memorias minuciosas y específicas para problemas técnicos sencillos.

9. Organización, minuciosidad y claridad en la realización de esquemas, dibujos y bocetos u otros tipos de representación.

10. Determinación, iniciativa y dinamismo partiendo de una programación minuciosa, comprobada y registrada.

3. APORTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA A LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave no son más que las distintas maneras en las que un individuo usa, tanto las herramientas o medios que tiene a su disposición, su comportamiento o conducta como su inteligencia para poder solventar lo más efectivamente posible un problema presentado en un contexto real específico. Es decir, aquello que trata de desarrollar en la persona los tres saberes de la educación: el saber hacer, el saber ser y el saber, respectivamente.

En concreto, la asignatura tiene un importante influjo en la mejora de la **competencia matemática y de las competencias básicas en ciencia y tecnología o CMCT** ya que trata el estudio de cuerpos, elementos, aparatos, sistemas y ámbitos tecnológicos y el progreso en destrezas y habilidades en el alumnado que les facilite utilizarlos con confianza y exactitud. Además, gracias a la resolución de problemas y sus fases, y al estudio de sistemas y elementos técnicos, podrán identificar las partes o componentes que los forman, su finalidad a simple vista y las herramientas o procesos empleados en su elaboración.

El cálculo de distintas variables y medidas, por ejemplo en circuitos eléctricos de fuentes de tensión continua, los cambios de escalas, el correcto balance entre gastos e ingresos para la contabilidad, el análisis de diferentes tipos de fuerzas y campos, no son más que las posibles áreas a las que se les puede aplicar dicha competencia.

En cuanto a la **competencia de la comunicación lingüística o CCL** y a la **competencia digital o CD**, la asignatura de Tecnología las desarrolla gracias a la comprensión y lectura de los distintos contenidos que se pueden encontrar en la materia, así como también a la terminología empleada, a la simbología encontrada, a las gráficas, a los diagramas y esquemas, al lenguaje técnico específico utilizado, a la exploración, recopilación y constatación de la información recogida, etc. En definitiva, todo lo que tenga que ver con el tratamiento de la información ya sea en texto escrito o a través de internet. Además, el uso de TIC permite que el desarrollo de la competencia digital crezca de manera exponencial, es decir, debido al manejo de sistemas informáticos, computadoras, tablets u otros elementos o equipos electrónicos que realicen una transmisión y recepción de todo tipo de información.

Por otra parte, una evaluación continua basada en un incremento paulatino en la dificultad de las diferentes actividades, además del uso de una metodología basada en ABP, es decir, mediante resolución de problemas, exigirá al alumno una constante subida de nivel, facilitándole de este modo la mejora en la **competencia de aprender a aprender o CAA.** Estas diferentes fases, deberá abordarlas de manera ordenada y secuenciada que le hará vislumbrar por sí mismo su nivel de conocimientos y de progreso de forma autocrítica. En estos aspectos se desarrollaría la competencia clave del **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).**

Para potenciar el desarrollo de las **competencias sociales y cívicas o CSC**, será esencial el uso de diversas metodologías activas mediante dinámica de grupo como la ya mencionada antes ABP o de resolución de problemas, o también la lluvia de ideas o brainstorming, las cuales hacen ver al alumno la importancia de escuchar, respetar y debatir las opiniones ajenas siempre dentro de un marco de tolerancia y convivencia adecuados, pudiendo llegar así a una decisión común. Es de vital importancia, inculcarles en este tipo de metodologías, que mantengan un comportamiento asertivo, el cual les haga mantener una creatividad y actitud activa sin rechazar nunca otros puntos de vista u opiniones.

Finalmente, el estudio de diferentes estructuras arquitectónicas a lo largo de la Historia, el desarrollo tecnológico de diversos pueblos y culturas, entre otros aspectos, ayudarán al alumnado a adquirir la competencia correspondiente a la **conciencia y expresiones culturales o CEC**. Ésta última será realmente aplicada de manera transversal durante la impartición de la asignatura.

Para el desarrollo de estas siete competencias se establecerán las correspondientes tareas en las correspondientes unidades didácticas.

4. CONTENIDOS

En el **Real Decreto 1631/2006 del BOE** están establecidos los contenidos para la asignatura de Tecnología. Éstos se encuentran agrupados en seis bloques de contenidos que son los que se exponen en los siguientes puntos:

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Incluyen principalmente los objetivos específicos 1, 4, 5, 7, 8, 9 y 10 detallados anteriormente. Las competencias principales implicadas serían la digital, la de aprender a aprender, la de iniciativa y espíritu emprendedor e incluso la lingüística a la hora de realizar informes.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.

Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectiva isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Incluyen los objetivos específicos 2 y 3 ya expuestos. Y en cuanto a las competencias desarrolladas la matemática, digital y aprender a aprender.

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.

Este bloque está relacionado con los objetivos específicos 4 y 5 principalmente. En cuanto a las competencias desarrolladas, estarían implicadas la de aprender a aprender, la digital y las sociales y cívicas por el trabajo colaborativo.

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia. Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Este bloque está relacionado con los objetivos específicos 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 y 10, principalmente. En cuanto a las competencias desarrolladas, estarían implicadas la matemática, la competencia de aprender a aprender, la digital, las sociales y cívicas si son realizadas en grupos de trabajo y la de iniciativa y espíritu emprendedor.

Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.

Se ha incorporado este bloque porque consideramos que debe servir de introducción al bloque siguiente. Programas. Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno de programación. Bloques de programación. Control de flujo de programa. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos cotidianos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos sencillos.

Este bloque está relacionado con los objetivos específicos 1, 2, 4, 5, 7, 9 y 10, principalmente. En cuanto a las competencias desarrolladas, estarían implicadas la competencia de aprender a aprender, la digital, las sociales y cívicas si son realizadas en grupos de trabajo y la de iniciativa y espíritu emprendedor.

Bloque 6. Tecnologías de Información y la Comunicación.

Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc.). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.

Este bloque está relacionado con los objetivos específicos 1, 3, 4, 7, 8, 9 y 10, principalmente. En cuanto a las competencias desarrolladas, estarían implicadas la matemática para hojas de cálculo por ejemplo, la competencia de aprender a aprender, la digital, las sociales y cívicas si son realizadas en grupos de trabajo y la de iniciativa y espíritu emprendedor, e incluso la competencia lingüística a la hora de elaborar memorias o escritos en procesadores de textos.

4.1. SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN CONTENIDOS

La consecución de estos bloques se realizará tanto en función del progreso del alumnado como de sus conocimientos previos, tratando de manera particular y diferencial las dificultades que puedan surgir para cada una de las aulas. De esta forma se pueden aprovechar los conocimientos ya adquiridos para mejorar aún más su formación.

El **currículo** de la materia se manifiesta en la sucesión de las siguientes unidades didácticas:

PRIMER TRIMESTRE

Unidad 1. Planificación de proyectos. **Bloque 1**.
Unidad 2. Sistemas de representación. **Bloque 2.**
Unidad 3. Materiales plásticos y textiles. **Bloque 3.**

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 4. Materiales pétreos y cerámicos. **Bloque 3.**
Unidad 5. Mecanismos. **Bloque 4.**
Unidad 6. Circuitos eléctricos y electrónicos. **Bloque 4.**

TERCER TRIMESTRE

Unidad 7. Programación y sistemas de control. **Bloque 5**.
Unidad 8. El ordenador y nuestros proyectos. **Bloque 6.**
Unidad 9. Información digital y web. **Bloques 5 y 6.**

Los contenidos se especificarán más adelante, en concreto en el epígrafe 7 de esta programación que tratará además los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje unidad por unidad.

5. ELEMENTOS TRANSVERSALES

De forma **transversal** se trata la mejora en la comprensión de lectura, la manifestación tanto escrita como oral, la dialéctica, valores éticos, la expresión audiovisual y las tecnologías de la información y comunicación. Estas destrezas se especificarán en las unidades didácticas enumeradas anteriormente, aunque de forma genérica delimitaremos las siguientes áreas de trabajo:

- **Comprensión lectora:** el alumno trabajará con diferentes tipos de textos de mayor o menor complejidad. Dependiendo de su correcta comprensión podrá finalizar las tareas de forma adecuada.

- **Expresión oral:** para mejorar las habilidades comunicativas de los alumnos se hará uso de la realización de trabajos individualizados y grupales, con presentaciones orales en las aulas, debates, entre otros, los cuales consolidarán dichas habilidades.

- **Expresión escrita:** la colección de documentos personales creada por el alumno mediante la realización de trabajos de diferentes índoles (memorias, redacciones, análisis de información de carácter digital o impartida en el aula, etc.) permitirá monitorear el progreso del aprendizaje, evaluar la madurez y la claridad de sus expresiones y, por tanto, valorar el esfuerzo, avances y logros obtenidos.

- **Comunicación audiovisual y TIC:** el alumnado tendrá que hacer uso de las tecnologías de la información y la comunicación pues forman parte de nuestra metodología didáctica muy activamente. Deberán utilizar las TIC con contenidos didácticos (vídeos, actividades virtuales…) y a su vez se emplearán para demostrar sus aprendizajes, mediante la elaboración de presentaciones individuales o grupales.

- **Educación en valores:** es un enfoque fundamental de nuestra metodología, pues se deben inculcar valores como el respeto por y para las demás personas, la colaboración y cooperación, solidaridad e igualdad. De este modo, inculcaremos el rechazo y la discriminación por razones de sexo, raza o cualquier otra condición personal o social. Igual de significativo será infundir hábitos sociales y de consumo responsable, fomentando la importancia del cuidado del medio ambiente y de todos los seres que habitan en él, para su mantenimiento y posible mejora.

- **Emprendimiento:** uno de los pilares fundamentales de la sociedad actual es el trabajo en equipo de forma colaborativa y equitativa. Los centros educativos inculcarán la utilización de metodologías que fomenten el trabajo grupal y las técnicas de cooperación, siendo imprescindible el respeto por las opiniones de los demás. De igual modo debe impulsar tanto la capacidad del individuo en la toma de decisiones, asumiendo las consecuencias de las mismas, como la confianza en sí mismo

El **Decreto 111/2016** destaca el fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

Del mismo modo, **en el artículo 6 del Decreto 111/2016,** destaca la importancia de la actividad física para el desarrollo de la **competencia motriz**, de los **hábitos de vida saludable**, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

Será fundamental la toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la **pobreza en el mundo**, la **emigración y la desigualdad** entre las personas, pueblos y naciones.

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

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

6.1. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

La asignatura de Tecnología está formada por tres partes claramente diferencias como son, la parte teórica, en la que se expondrán sistemáticamente el temario indicado en las unidades didácticas, estas clases teóricas se impartirán en el aula, una parte práctica, en la que desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría, donde realizarán diferentes proyectos haciendo uso de los materiales del taller, se realizarán en el aula-taller y una parte formada por teoría y práctica que se realizará en el aula de informática.

Durante el curso se realizarán actividades, individuales o grupales, donde los alumnos desarrollarán los contenidos tanto teóricos como prácticos de la asignatura. Será el profesor el que indique la actividad que se va a realizar, cómo se va a realizar (de forma individualizada o grupal), los materiales que se necesitan o las circunstancias en las que se debe desempeñar.

Las prácticas se desarrollarán en el aula taller de forma individualizada o por grupos, de mínimo 3 y máximo 5 alumnos, como ya se indicó anteriormente. Siendo el número de alumnos idóneo de 3 pues al estar compuesto por más integrantes se favorece que puedan producirse conversaciones cruzadas. En el aula se realizarán actividades más teóricas, por tanto, se fomentará el desarrollo individualizado, aunque se harán algunos trabajos en grupo. En las tareas teórico-prácticas que se llevarán a cabo en el aula de informática se pondrán dos alumnos en cada grupo.

La formación de los grupos favorecerá la integración, serán grupos mixtos de trabajo, se tendrán en cuenta las características de los alumnos para así poder fomentar el enriquecimiento de conocimientos, se intentará siempre que sea posible no repetir la composición de los grupos durante el curso escolar.

Inicialmente el método de agrupamiento será por sorteo, aunque se variará a medida que se vayan conociendo los perfiles de los alumnos y por tanto, posteriormente los grupos serán elegidos por el profesor o incluso por los propios alumnos, siempre con el consentimiento del anterior.

Para el correcto desarrollo de las unidades didácticas se hará uso de una metodología muy completa que englobe la realización de proyectos, que fomente la curiosidad del alumnado propiciando así la investigación y el análisis y que los anime a experimentar.

Se iniciará a los alumnos en el uso de las herramientas que se encuentran en el taller, dando gran importancia a su manejo, a las normas de seguridad durante su utilización, concienciándolos de los peligros que conlleva un uso inadecuado de estas.

El material siempre debe estar recogido por tanto una vez que se de por concluida la clase, los alumnos dejarán todo el material en buenas condiciones, recogido y guardado. Las mesas de trabajo no tendrán nada que impida que pueda desarrollarse la siguiente clase con normalidad. Esto mismo debe garantizarse en las clases teórico-prácticas que se realicen en el aula de informática.

6.1.1. EL PAPEL DEL PROFESOR

La función principal como profesor de la asignatura de tecnología e informática es la de orientar, motivar y observar el trabajo realizado por los alumnos, guiándolos en su aprendizaje de la forma más participativa posible, haciendo que éstos se interesen por los conceptos más técnicos de la asignatura sin que les resulte compleja y tediosa. Un factor de gran importancia para su correcto aprendizaje es enfatizar la utilidad de la asignatura en los quehaceres de la vida cotidiana

Todo esto da lugar a una metodología que se centrará en la participación del alumnado junto con la del profesor; en la que tome protagonismo el alumno a la hora de realizar las actividades pautadas, así mismo se indicará cómo se organizará el espacio y el tiempo en el desarrollo de estas.

El desarrollo de las unidades didácticas comenzará con una introducción teórica, en la que el profesor la relacionará con la unidad didáctica anterior y situará a los alumnos en el contexto tecnológico, facilitando así, la comprensión y la motivación, posteriormente se propondrá la realización de las actividades recomendadas en el libro de texto y otras planeadas por el profesor y por último se llevará a cabo la parte práctica relacionada con los contenidos explicados.

Un punto fundamental de la metodología es la adecuación de las actividades propuestas a las características de los alumnos a los que se dirige la asignatura. El trabajo docente tendrá en cuenta a la hora de planificarse que debe facilitar el tiempo suficiente para que los alumnos puedan asimilar los nuevos conceptos y conocimientos que deben adquirir. Por tanto, a la hora desarrollar cada clase se realizará primero un mapa conceptual al inicio de cada unidad didáctica, del cual se podrán evaluar los conocimientos previos de los alumnos y donde se introducirán los nuevos conceptos que serán necesarios en el desarrollo de dicha unidad. Se realizará la corrección de los ejercicios de las unidades anteriores, en caso de haberlos, se explicarán también los ejercicios de actual unidad, durante la cual se introducirán preguntas que facilitarán la comprensión y resolución de las dudas que puedan surgir y por último se propondrán las actividades que deben realizar en casa.

6.1.2. EL PAPEL DEL ALUMNO

Los alumnos deben formar su propio conocimiento, por tanto, la planificación debe favorecerlo por medio de actividades que fomenten el interés hacia el estudio y mayor comprensión de los temas tratados.

Las actividades deben invitar a que los alumnos sean capaces de dar una respuesta creativa a los problemas prácticos planteados, así como a los de la vida diaria, teniendo siempre una supervisión pedagógica a modo de ayuda. En las prácticas que se llevaran a cabo el alumno deberá estar capacitado para manipular, modificar y construir diferentes objetos, tanto de instalaciones como de espacios físicos.

6.1.3. ALUMNOS DE PMAR

El programa de mejora del aprendizaje y rendimiento (PMAR) indica las siguientes metodologías didácticas:

1) Se debe favorecer que los alumnos alcancen las destrezas básicas, seleccionando los conocimientos que sean imprescindibles para el desarrollo de las competencias y conocimientos posteriores, dando especial importancia a la practicidad y funcionalidad.

2) Se favorecerá la autonomía lo que incrementará la confianza en uno mismo e invitará al alumno a un desarrollo personal y a una predisposición por el aprendizaje dando lugar a una mejora en la autoestima. Por otro lado, como ya se ha indicado, se hará hincapié en las técnicas de trabajo grupal y en la colaboración a la hora de realizar las prácticas o trabajos, lo que favorecerá la aceptación y la integración siempre dentro de unos parámetros en los que el alumno tenga interés y se sienta motivado.

3) Para una mejora en el aprendizaje por parte del alumnado se realizarán colaboraciones entre distintas materias, coordinando los contenidos dándoles así, una mayor amplitud y un sentido global a lo aprendido.

4) Se debe potenciar la comunicación con los familiares para potenciar las enseñanzas, involucrándolos, puesto que los alumnos deben llevar lo aprendido a los ámbitos de su vida, destacando los progresos personales todo eso se hará mediante tutorías propuestas por el profesorado.

6.2. AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS

En las agrupaciones de los alumnos se tendrán en cuenta las respuestas a la diversidad y la variedad de las actividades de enseñanza-aprendizaje. Teniendo en cuenta esto podemos agruparlos del siguiente modo.

AGRUPAMIENTOS →NECESIDADES QUE CUBRE

- **Grupo grande:** Contenidos teóricos, defensa y exposición de trabajos, debates, reproducción de material audiovisual, etc.

- **Grupo pequeño:** Realización de prácticas, grupos de refuerzo para el apoyo de alumnos con menor ritmo, ampliación de conocimientos para alumnos con mayores capacidades.

- **Parejas:** Realización de tareas en el aula de informática, consultar información online.

- **Individual:** Para las actividades en las que el alumno debe asimilar y afianzar conceptos de las unidades didácticas.

En todo momento se buscará el mejor agrupamiento que mitigue las dificultades que puedan darse durante el curso.

6.3. ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

Para el correcto aprendizaje y desarrollo de la asignatura, se dispondrán de diversos espacios dentro del centro educativo. El uso que se le dé a cada uno de ellos será en función de las actividades que se lleven a cabo en la programación didáctica.

ESPACIO →ESPECIFICACIONES

Aula de grupo: En ella se impartirán los contenidos teóricos de las unidades didácticas. Los alumnos realizarán tareas de forma individual que se corresponderán con lo explicado por el profesor, también se realizarán trabajos sencillos individuales o grupales (máximo 3 alumnos), su exposición y defensa.

Aula taller: Se elaborarán las prácticas, que serán problemas sencillos donde poder resolver cuestiones cotidianas dentro de su contexto social (su domicilio, comunidad, centro escolar, aula, etc.) o bien cuestiones relacionadas con el comercio o la industria. En estas prácticas los alumnos deberán realizar maquetas o simular prototipos.

Los grupos de trabajo dependerán del mobiliario (bancos de trabajo) y el espacio siendo por lo general de 4 personas o como máximo y en casos excepcionales 5.

Aula de informática: Dispondrá de ordenadores conectados a la red donde pondrán realizar, de forma individual o por parejas, cualquier actividad que requiera el uso de estos.

Otros espacios: Biblioteca, sala de audiovisuales y salón de actos, otros centros tecnológicos visitados.

6.4. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

La parte tecnológica y sus conocimientos en dicha área cobran gran importancia pues el aprendizaje y desarrollo de estos sólo puede lograrse trabajándolos en esta asignatura, ya sea en el aula, en el taller o en el aula de informática pues los temas o unidades didácticas y los conocimientos que se aportan a los alumnos en ellas no se podrán obtener en otras ramas de estudios y podrán aplicarlos a su vida cotidiana. En el ámbito de las actividades desarrolladas podemos diferenciar dos grupos.

6.4.1. SEGÚN EL MOMENTO EN QUE SE DESARROLLAN

- **Actividades motivacionales y de introducción de la unidad didáctica:** En ellas se presentarán los puntos de cada una de las unidades didácticas a modo de mapa conceptual, mostrando al alumno que uso pueden dar de ellos durante su vida cotidiana y la posible aplicación en su futuro profesional. Para motivar a los alumnos en dichas actividades se presentarán los resultados que obtendrían al realizar las prácticas, con trabajos hechos por otros compañeros en cursos anteriores.

- **Actividades de conocimientos previos:** Dichas actividades tendrán lugar sólo cuando al comenzar una nueva unidad didáctica sean necesarios conocimientos previos, por ejemplo, si una unidad didáctica forma parte de un conjunto de otras en las que los conocimientos que se adquieran deban ser progresivos, la evaluación de estos se verá reflejada en la evaluación final de la unidad didáctica anterior. En caso contrario, si los contenidos de la unidad didáctica son nuevos y no tienen relación con anteriores no se realizará actividad alguna para evaluar los conocimientos previos puesto que no tendría sentido.

- **Actividades para el desarrollo, consolidación y aplicación de contenidos:** Son el conjunto de actividades que se van a realizar para que el alumno aprenda los contenidos de la unidad didáctica. Las actividades del inicio serán las que contengan los contenidos básicos, denominadas actividades de desarrollo. Las siguientes actividades deben afianzar los conocimientos, denominándolas por

eso actividades de consolidación y, por último, una vez que los conocimientos adquiridos tienen una base sólida es el momento de utilizarlos en las llamadas actividades de aplicación.

- **Actividades de síntesis:** El fin principal de estas actividades es el de repasar los contenidos básicos aprendidos durante el desarrollo de la unidad didáctica para afianzarlos y resolver dudas previas a la realización de la evaluación.

- **Actividades de evaluación:** Las actividades nombradas en los puntos anteriores (de desarrollo, consolidación, aplicación o síntesis) nos dan información de los conceptos que se han aprendido y cómo se han aprendido. Como ya se ha indicado antes en la programación, es necesario evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos mediante unas actividades de evaluación también citadas con anterioridad.

- **Actividades de refuerzo y de ampliación:** Los alumnos que puedan tener dificultades a la hora de asimilar las unidades didácticas y los conceptos que se tratan en ellas dispondrán de unas actividades de refuerzo en las cuales, se trabajarán de forma más exhaustiva para intentar reducir la complejidad de su comprensión, en ellas se hará uso de más ejemplos. Por otro lado, los alumnos que hayan adquirido de forma muy satisfactoria los temas tratados en las unidades didácticas tendrán a su disposición un grupo de actividades de ampliación en las cuales, se solicitará al alumno que aplique lo aprendido ante diferentes situaciones desde el punto de vista teórico y también práctico.

6.4.2. SEGÚN SU FINALIDAD DIDÁCTICA

- **Actividades centradas en el trabajo de vocabulario específico:** El dominio del vocabulario específico es un punto fundamental en la asignatura de tecnología puesto que dispone de una gran cantidad de vocabulario tecnológico y su conocimiento favorece la comprensión y la expresión oral o escrita. Por este motivo, en cada unidad didáctica se realizará un apartado donde se introducirá un vocabulario básico con el que realizar un glosario de términos durante el curso.

- **Actividades que fomentan la comprensión de texto oral o escrito:** En ellas se proporcionará a los alumnos textos de índole periodístico, científico, matemático, televisivo, etc. Y se solicitará la comprensión lectora por parte de los alumnos. Dicha comprensión servirá para que el alumno afiance los contenidos teóricos de la unidad didáctica y también favorecerá para que se conecten con la realidad. La exposición de su comprensión a modo de debate contribuirá en la mejora de la expresión oral.

- **Actividades que implique el uso de técnicas de trabajo intelectual:** Durante el desarrollo de las unidades didácticas, explicaciones por parte del profesor o a partir del libro de texto, se solicitará a los alumnos que traten la información obtenida mediante esquemas, resúmenes, apuntes, etc.

- **Actividades basadas en el vídeo fórum:** Se trabajará con contenidos obtenidos durante una proyección audiovisual. Las actividades a realizar se indicarán antes durante y tras la proyección. Al inicio de esta se hará una breve explicación de los contenidos de la proyección que están relacionados con la unidad didáctica a modo de introducción de lo que van a ver. Durante la proyección se realizarán paradas para poder realizar explicaciones adicionales y también para que los alumnos puedan responder a unas preguntas planteadas de comprensión. Por último, realizarán un comentario grupal sobre el contenido para después dar lugar a un debate con dos vertientes que serán defendidas de manera democrática.

- **Actividades basadas en los debates:** Los debates no estarán presentes en todas las unidades didácticas sólo en aquellas que implique trabajar con contenidos actitudinales. Unos debates exigen una preparación previa por partes de los alumnos, para ello, se les proporciona primero un artículo que tenga en contexto de la unidad didáctica sobre la que estaremos trabajando y unas preguntas que impliquen un trabajo de información previo. En otras ocasiones, se realizarán mesas redondas a modo de debates tratando con posturas complementarias no contrarias.

7. EVALUACIÓN

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

- **Continua:** pues debe asegurar que se adquieran todas las competencias imprescindibles, en caso de que el progreso del alumno no sea el esperado, se deberán impartir refuerzos dando igual en el momento del curso en el que nos encontremos.

- **Formativa:** para garantizar la enseñanza o el aprendizaje de cada alumno el profesorado deberá ajustar las estrategias de su enseñanza y las actividades didácticas

- **Integradora:** para la obtención de los objetivos y competencias, la evaluación de las asignaturas se realizará siguiendo unos criterios de evaluación específicos, ya pautados que determinan las competencias que se esperan desarrollar y los estándares de aprendizaje de todas y cada una de las asignaturas

Asimismo, la LOMCE indica que se deben realizar evaluaciones finales con carácter pedagógico para evaluar si se han adquirido las competencias.

Se definen como capacidades para el desarrollar de forma correcta los contenidos de cada enseñanza en cada etapa educativa, para desempeñar o realizar de forma correcta determinadas a actividades y la solucionar de problemas con cierta complejidad.

Unido a las competencias, de forma intrínseca, se establecen otros elementos que son esenciales para la evaluación. Son los que siguen a continuación:

- Los **criterios de evaluación** son unas pautas a la hora de evaluar el aprendizaje de los alumnos. En ellos se indican los puntos que deben trabajar y dominar con respecto a los objetivos de cada asignatura y que posteriormente serán evaluados y calificados por nosotros.

- Los **estándares** en ellos vienen especificados los criterios de evaluación, se indican los conocimientos concretos que deben tener los alumnos en cada asignatura, estos deben permitir ser observados, medidos y evaluados y como consecuencia la graduación de los logros obtenidos. Con el diseño se facilita la generación de pruebas normalizadas y equiparables.

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

7.1. CRITERIOS, ESTÁNDARES Y COMPETENCIAS CLAVE

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

Las unidades didácticas que se desean desarrollar son:

UNIDAD 1: PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
El proceso tecnológico: • Necesidad e idea • Desarrollo • Construcción • Verificación • Comercialización	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1. Analiza los objetos de los sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos y funciones que realizan.	CCL CMCCT CD CCSC CSIEE CCEC
		1.2. Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo.	
		1.3. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	
Idea: Bocetos y croquis. Desarrollo: • Planos y presupuesto. • Plan de construcción	2. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada.	2.1 Elabora los documentos técnicos necesarios en el proceso seguido en la elaboración de un objeto tecnológico.	CD CCSC CSIEE
Recopilación y análisis de antecedentes. Elaboración de los documentos. Memoria del proyecto.	3. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.	3.1. Realiza búsquedas de información relevante en internet.	CCL CMCCT CD CSIEE
		3.2. Elabora memorias y hojas de cálculo para los presupuestos.	
		3.3. Emplea software de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red.	

		3.4. Emplea programas de simulación para comprobar cálculos y verificar el funcionamiento de los diseños.	
Bocetos y croquis. Vistas de conjunto. Planta, perfil y alzado. Detalles de piezas y uniones. Despieces.	4. Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con software de diseño gráfico en 2D respetando la normalización.	4.1. Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.	CD CCSC CSIEE
		4.2. Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla.	
Fases del diseño. Fases de construcción.	5. Determinar y calcular los elementos mecánicos que permiten desarrollar un elemento tecnológico: estructuras y mecanismos.	5.1. Diseña y dimensiona adecuadamente los elementos de soporte y estructuras de apoyo.	CMCCT CD CCSC CSIEE
Materiales de uso técnico. Señalización El aula taller. Seguridad y salud.	6. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presenta y las modificaciones que se puedan producir.	6.1 Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.	CMCCT CD CCSC CSIEE
		6.2. Respeta las normas de seguridad eléctrica y física.	
		6.3. Utiliza con precisión y seguridad los sistemas de corte y fijación.	
		6.4. Analiza documentación antes de afrontar un proceso en el taller	
El trabajo en grupo: • Responsabilidad es de los componentes. • Puesta en común y elección de la solución.	7. Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.	7.1. Colabora con sus compañeros para alcanzar la solución final.	CCL CMCCT CCSC CSIEE CCEC
		7.2. Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros.	
		7.3 Se responsabiliza de su parte de trabajo y del trabajo total.	

La influencia de la tecnología en la sociedad. Publicidad y Marketing	8. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la tecnología.	8.1. Adopta actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.	CCL CCSC CCEC
Tecnología y medio ambiente: • Problemas medioambientales del desarrollo tecnológico. • Desarrollo sostenible. • Cambio de hábitos de consumo.	9. Analizar y valorar de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia.	9.1. Analiza y valora de manera crítica el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y bienestar personal y colectivo.	CCL CMCCT CCSC CCS CCEC

UNIDAD 2: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Tarea guía: Diseño y presentación de una escultura. Representación de objetos técnicos. Tipos de perspectiva en dibujo técnico. Memoria técnica de un proyecto.	1. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	1.1 Conoce y respeta los modelos de presentación técnica de un dibujo.	CMCCT
		1.2. Expone gráficamente el proceso de resolución técnica de un supuesto empleando bocetos, croquis y perspectivas.	CMCCT CAA
		1.3. Diseña la presentación comercial de un prototipo componiendo distintos tipos de imágenes.	CCL CD CCEC CSIEE
		1.4. Elabora las instrucciones técnicas del producto y sus especificaciones.	CCL CD CMCCT

		1.5. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.	CCEC
Perspectiva isométrica y caballera. Métodos sustractivo y compositivo. Entidades geométricas en perspectiva. Normalización, escala y acotación en dibujo técnico.	2. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas.	2.1. Conoce los distintos tipos de perspectiva empleados en el dibujo técnico.	CMCCT
		2.2. Emplea cada tipo de perspectiva en las situaciones idóneas.	CAA
		2.3. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	CMCCT
		2.4. Dibuja circunferencias y planos inclinados en distintos sistemas de representación.	CMCCT
		2.5. Emplea criterios de normalización y acotación con claridad y limpieza en sus dibujos.	CMCCT CSC
Medida de precisión con el calibre y el micrómetro. Aplicaciones informáticas de diseño gráfico en dos y tres dimensiones.	3. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	3.1. Emplea herramientas de medida de precisión para conocer las dimensiones exactas de los objetos y dibujarlos correctamente.	CMMCCT
		3.2. Recrea piezas en 3 dimensiones a partir de sus desarrollos planos.	CMCCT CAA
		3.3. Emplea programas de dibujo en tres dimensiones.	CMCCT CD
		3.4. Combina imágenes obtenidas por varios procedimientos para obtener carteles o presentaciones.	CD

UNIDAD 3: MATERIALES PLÁSTICOS Y TEXTILES

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Materiales plásticos: • Origen de los materiales plásticos. • Transformación de los plásticos. • Propiedades	1. Conocer la obtención, clasificación, propiedades, características y variedades de los plásticos más empleados como materiales técnicos.	1.1. Reconoce la naturaleza de procedencia y la obtención de los plásticos.	CMCCT
		1.2. Identifica las propiedades generales de los materiales plásticos.	CMCCT
		1.3. Describe y valora el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de los plásticos, así como los beneficios de su reciclado.	CCL CMCCT CD CAA CSC CSIEE CCEC
Clasificación de los plásticos: • Clasificación según su estructura. • Plásticos industriales.	2. Clasificar los plásticos en termoplásticos, termoestables y elastómeros, y conocer sus aplicaciones básicas.	2.1. Reconoce las características de los plásticos termoplásticos, termoestables y elastómeros	CMCCT
		2.2. Identifica tipos de plásticos relacionando características y aplicaciones técnicas usuales.	CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE, CCEC
Técnicas de conformación: • extrusión • Calandrado. • Confirmado al vacío. • Moldeo.	3. Conocer las técnicas de conformación de los materiales plásticos.	3.1. Describe los procesos industriales de conformación de los plásticos.	CCL, CMCCT CD CAA CSC CSIEE CCEC
		3.2. Identifica las técnicas básicas de conformación de los materiales plásticos y la aplicación de cada una de ellas en la	CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE, CCEC

		producción de diferentes objetos.	
Técnicas de manipulación: • Medir. • Marcar y trazar. • Cortar. • Perforar. • Afinar. • Unir.	4. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	4.1. Reconoce los útiles, herramientas y máquinas utilizados en el trabajo con los plásticos.	CMCCT, CAA
		4.2. Emplea las técnicas básicas de manipulación, unión y acabado de los metales de forma correcta.	CMCCT
		4.3. Conoce y valora las normas de seguridad e higiene en el trabajo.	CMCCT
Materiales textiles: • Fibras naturales. • Fibras sintéticas.	5. Conocer la obtención, clasificación, propiedades, característica y aplicaciones de los materiales textiles.	5.1 Reconoce la procedencia y la obtención de los materiales textiles.	CMCCT
		5.2 Clasifica los materiales textiles en naturales y sintéticos.	CMCCT
		5.3. Relaciona las propiedades generales de los materiales textiles con las aplicaciones técnicas más usuales.	CMCCT, CCEC
		5.4. Describe las ventajas e inconvenientes de los diferentes tipos de materiales textiles.	CCL, CMCCT, CCEC

UNIDAD 4: MATERIALES PÉTREOS Y CERÁMICOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Materiales pétreos: • Obtención de los materiales pétreos. • Piedras naturales: caliza, mármol, granito, pizarra, toba volcánica. • Conglomerantes: yeso, cal, cemento, morteros. • Piedras artificiales: hormigón, fibrocemento.	1. Conocer la obtención, clasificación, propiedades y técnicas de trabajo de los pétreos más empleados como materiales en la construcción.	1.1 Define y clasifica diferentes tipos de pétreos según sus características y obtención, y los identifica en aplicaciones usuales.	CCL CMCCT CCEC
		1.2. Valora el impacto medioambiental producido por la explotación, transformación y desecho de los pétreos.	CMCCT CCEC
		1.3. Describe técnicas de trabajo utilizadas con los materiales pétreos.	CCL CMCCT
		1.4. Identifica herramientas, útiles y máquinas utilizadas en el trabajo con estos materiales.	CMCCT CCEC
Materiales cerámicos: • Propiedades generales. • Proceso de obtención de materiales cerámicos. • Clasificación de los materiales cerámicos: cerámicas gruesas y finas	2. Reconocer la obtención, clasificación, propiedades y técnicas más empleados como materiales en la construcción.	2.1. Reconoce la naturaleza, procedencia y obtención de los materiales cerámicos.	CMCCT
		2.2. Relaciona tipos de materiales cerámicos y características con aplicaciones técnicas usuales.	CMCCT, CCEC
		2.3. Describe técnicas de trabajo utilizadas con los materiales cerámicos.	CCL, CMCCT
		2.4. Valora el impacto medioambiental producido por la	CCMCCT, CCEC

		explotación transformación y desecho de los materiales cerámicos.	
Vidrio: • Técnicas de conformación: soplado automático, moldeo, estirado, flotación sobre un baño de estaño, laminado.	3. Conocer la obtención, propiedades y técnicas de conformación del vidrio como material de uso técnico.	3.1. Reconocer propiedades características y aplicaciones de diferentes tipos de vidrio.	CMCCT, CCEC
		3.2. Describe los procesos industriales de conformación del vidrio.	CCL, CMCCT
		3.3. Relaciona las técnicas básicas de conformación del vidrio con diferentes aplicaciones	CMCCT
		3.4. Describe el proceso de reciclado del vidrio.	CCL, CMCCT, CCEC
Reconocimiento de materiales pétreos y cerámicos.	4. Identificar diferentes tipos de materiales pétreos y cerámicos en aplicaciones técnicas más usuales.	4.1. Analiza especificaciones antes de afrontar un nuevo proyecto	CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE, CCEC
		4.2. Manipula diferentes tipos de materiales comprobando sus propiedades, características e identificándolos en aplicaciones técnicas.	
		4.3. Presenta un informe con los contenidos desarrollados y expone oralmente el trabajo realizado	

UNIDAD 5: MECANISMOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Elementos de los mecanismos. Clasificación de los mecanismos. Mecanismos de transmisión lineal. Mecanismos de transmisión de giro. Mecanismos de transformación de movimiento. Mecanismos de control de movimiento. Mecanismos de absorción de energía. Mecanismos de acoples y sujeción.	1. Identificar en máquinas complejas los mecanismos simples de transformación y transmisión de movimiento que las componen, explicando su funcionamiento en el conjunto.	1.1. Conoce los mecanismos básicos de transmisión lineal, circular y de transformación.	CMCCT
Equilibrio de momentos de giro. Cambios de sentido de giro. Variación de velocidad. Relaciones de transmisión. Trenes de engranajes o poleas.	2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales.	1.2. Comprende el funcionamiento de los mecanismos básicos de control, absorción de energía, acoples y sujeción.	CMCCT
		1.3. Identifica mecanismos básicos estudiados en máquinas.	CMCCT CAA
		1.4. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.	CMCCT CCL
		1.5. Escoger los mecanismo adecuados para la realización de tareas concretas dentro de un proyecto.	CAA CSIEE
		2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el	CMCCT

		movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.	
		2.2. Identifica el sentido del giro en las transmisiones circulares.	CMCCT
		2.3. Conoce y aplica las relaciones matemáticas que rigen el comportamiento de los mecanismos de transmisión lineal.	CMCCT
		2.4. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como poleas y engranajes.	CMCCT
		2.5. Conoce y aplica las relaciones matemáticas que rigen el comportamiento de los mecanismos de transformación de movimiento.	CMCCT
Construcción de mecanismos sencillos. Simulación de mecanismos por ordenador.	3. Diseñar y construir mecanismos sencillos con distintos sistemas de fabricación para emplearlos en máquinas o analizar su comportamiento.	3.1 Construye mecanismos sencillos con madera y cartón (poleas, ruedas, trinquetes…).	CSIEE
		3.2. Diseña mecanismos con un comportamiento concreto.	CAA CASIEE
		3.3. Diseñar mecanismos sencillos con programas de diseño gráfico.	CD
		3.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.	CD

UNIDAD 6: CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
El circuito eléctrico: representación y simbología. Conexiones en serie, paralelas y mixtas.	1. Conocer los elementos básicos de un circuito eléctrico para describir y diseñar circuitos sencillos utilizando la simbología adecuada.	1.1. Describe los componentes de un circuito eléctrico.	CMCCT CD CAA
		1.2. Utiliza la simbología adecuada en los diseños de circuitos.	CMCCT CD CAA
		1.3. Analiza, diseña y monta circuitos eléctricos que resuelven problemas técnicos sencillos.	CMCCT CSIEE
Magnitudes eléctricas: tensión, intensidad y resistencia. Energía y potencia. Relaciones y unidades. Ley de Ohm. Conexiones en serie, paralela y mixtas.	2. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	2.1. Usa adecuadamente las unidades eléctricas de medida.	CMCCT
		2.2. Distingue las diferencias entre conexión serie, paralela y mixta.	CMCCT
		2.3. Realiza cálculos sencillos empleando la ley de Ohm.	CMCCT
		2.4. Identifica un cortocircuito.	CMCCT
		2.5. Conoce la reacción entre energía y potencia y realiza cálculos de consumo energético.	CMCCT CSC
Corriente continua y corriente alterna. Estudio comparado.	3. Analizar los fundamentos básicos de las señales alternas.	3.1. Distingue entre señal continua y alterna, sus propiedades y aplicaciones.	CMCCT CCEC
Efectos y aplicaciones de la corriente eléctrica. Electromagnetismo.	4. Relaciona los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones	4.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su	CCL CMCCT

Sistemas de control electromecánico.	energéticas.	conversión.	
		4.2. Conoce las repercusiones medioambientales del uso de la energía eléctrica y posibles medidas de ahorro energético.	CMCCT CSC
		4.3. Conoce mecanismos electromagnéticos y sabe cómo utilizarlos en sus circuitos.	CMCCT CSIEE
Instrumentos de medida: voltímetro, amperímetro y polímetro.	5. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	5.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	CMCCT
Introducción a la electrónica básica: la resistencia, el condensador, el diodo y el transistor.	6. Describir el funcionamiento, simbología y aplicaciones de componentes electrónicos básicos.	6.1. Señala las características y aplicaciones de componentes electrónicos básicos.	CMCCT
		6.2. Describe el funcionamiento de circuitos electrónicos sencillos.	CCL CMCCT
Simulación de circuitos eléctricos. Aplicación en proyectos.	7. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado.	7.1. Utiliza un programa informático de diseño y simulación para realizar medidas y comprobar el funcionamiento de circuitos eléctricos y electrónicos básicos.	CMCCT CD CAA
Análisis de un objeto tecnológico que funcione con energía eléctrica: el coche eléctrico.	8. Analizar los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos, las funciones que realizan y su	8.1. Distingue los distintos elementos de un objeto tecnológico y su función en el conjunto.	CMCCT

	impacto social.	8.2. Analiza las características de componentes eléctricos y electromecánicos de un objeto o sistema tecnológico.	CMCCT CAA
Proyecto en el taller.	Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos.	9.1. Planifica las fases de desarrollo del proyecto, distribuye tareas y gestionarlos recursos necesarios para el desarrollo del mismo.	CAC CEEC
		9.2. Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo, durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.	CCL CMCCT CD CAA CSC CSIEE CCEC
		9.3. Utiliza con seguridad instrumentos y herramientas eléctricas de medida y contaje para la realización de un proyecto tecnológico.	
		9.4. Realiza la documentación técnica de un proyecto tecnológico y usa herramientas de internet para su difusión.	

UNIDAD 7: PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Sistemas de control.	1. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales.	CMCCT CAA
		1.2. Identificar los elementos de un sistema de control.	CMCCT CAA
Conexión de dispositivos externos.	2. Saber cómo conectar componentes físicos a un ordenador.	2.1. Es capaz de conectar, sustituir y contar componentes y dispositivos externos.	CMCCT CD
Sistema operativo: • Tipos de software • Funciones • Instalación de aplicaciones ◦Windows ◦Linux ◦Sistemas operativos móviles	3. Utilizar de forma segura sistema de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.)	3.1. Conoce los distintos tipos de software y sus aplicaciones.	CMCCT CD
		3.2. Sabe cuáles son las funciones del sistema operativo y las utiliza para gestionar un equipo informático.	CMCCT CD
		3.3. Instala aplicaciones para distintos dispositivos y sistemas operativos, para elaborar la documentación de un proyecto tecnológico.	CD CSIEE
Documentación y presentación de un proyecto tecnológico: • Hoja de cálculo: realización de cálculos con funciones básicas y representación mediante gráficos. • Presentaciones multimedia. • Imagen, audio y vídeo: formatos y edición. • Aplicaciones en la	4. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo).	4.1. Utiliza hojas de cálculo para realizar cálculos y gráficos.	CMCCT CD CAA
		4.2. Utiliza herramientas informáticas para planificar un proyecto tecnológico.	CD CSIEE
		4.3. Investiga, recopila y analiza información mediante las TIC.	CD CAA
		4.4. Crea presentaciones que incorporan elementos	CD

nube. Realidad aumentada. • Estudios y profesiones vinculados con las TIC		multimedia.	
		4.5. Utiliza herramientas de almacenamiento, compartición y creación colaborativa de documentos y presentaciones en línea.	CD CSC CAA
		4.6. Edita y da forma a documentos de texto.	CD CSC CAA
	5. Conocer y trabajar con diferentes formatos de imagen, audio y vídeo.	5.1. Conoce las características de diferentes formatos multimedia.	CD
		5.2. Edita imágenes, audio, video usando diferentes dispositivos y aplicaciones	CD CAA CCEC
Trabajo en el aula de informática.	6. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	6.1. Utiliza adecuadamente los dispositivos electrónicos como fuente de información y para crear contenidos.	CCL CMCCT CD CAA CSC CSIEE CCEC
		6.2. Usa, con soltura, aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información.	
		6.3. Emplea con destreza aplicaciones informáticas de ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones) y de edición multimedia para la presentación de sus trabajos.	
		6.4. Incorpora elementos de la web 2.0 (aplicaciones en la nube, realidad aumentada, almacenamiento	

		virtual) en la documentación de sus proyectos.	
	7. Diseñar y planificar un proyecto tecnológico.	7.1. Planifica las fases de desarrollo del proyecto, distribuye tareas y gestiona los recursos necesarios para el desarrollo del mismo.	

UNIDAD 8: EL ORDENADOR Y NUESTROS PROYECTOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Arquitectura del ordenador: • Placa base y conexión de dispositivos	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funciona, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	1.1. Describe las partes de un ordenador, tableta o teléfono móvil	CMCCT CD
• Conexión de dispositivos externos	2. Saber cómo conectar componentes físicos a un ordenador.	2.1. Es capaz de conectar, sustituir y montar componentes y dispositivos externos.	CMCCT CD
Sistema operativo: • Tipos de software • Funciones • Instalación de aplicaciones ◦Windows ◦Linux ◦Sistemas operativos	3. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y	3.1. Conoce los distintos tipos de software y sus aplicaciones.	CMCCT CD
		3.2. Saber cuáles son las funciones del sistema operativo y las utiliza para	CMCCT CD

móviles	actualizar programas, etc.)	gestionar un equipo informático.	
		3.3. Instala aplicaciones para distintos dispositivos y sistemas operativos, para elaborar la documentación de un proyecto tecnológico.	CD CSIEE
Documentación y presentación de un proyecto tecnológico: • Hoja de cálculo: realización de cálculos con funciones básicas y representación mediante gráficos. • Presentaciones multimedia. • Imagen, audio y vídeo: formatos y edición. • Aplicaciones en la nube. Realidad aumentada. • Estudios y profesiones vinculados con las TIC	4. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo)	4.1. Utiliza hojas de cálculo para realizar cálculos y gráficos.	CMCCT CD CAA
		4.2. Utiliza herramientas informáticas para planificar un proyecto tecnológico.	CD CSIEE
		4.3. Investiga recopila y analiza información mediante las TIC.	CD CAA
		4.4. Crea presentaciones que incorporan elementos multimedia.	CD
		4.5. Utiliza herramientas de almacenamiento, compartición y creación colaborativa de documentos y presentaciones en línea.	CD CSC CAA
		4.6. Edita y da forma a documentos de texto.	CD CSC CAA
	5. Conocer y trabajar con diferentes formatos de imagen, audio y vídeo.	5.1. Conoce las características de diferentes formatos multimedia.	CD
		5.2 Edita imágenes, audio, vídeo usando diferentes dispositivos y aplicaciones.	CD CAA CCEC
Trabajo en el aula de informática	6. -utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	6.1. Utiliza adecuadamente los dispositivos electrónicos como fuente de información y para crear	CCL CMCC CAA CSC CSIEE CCECT

		contenidos.	CD
		6.2. Usa, con soltura, aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información.	
		6.3. Emplea con destreza aplicaciones informáticas de ofimática (procesador de textos, hojas de cálculo, presentaciones) y de edición multimedia para la presentación de sus trabajos.	
		6.4. Incorpora elementos de la web 2.0 (aplicaciones en la nube, realidad aumentada, almacenamiento virtual) en la documentación de sus proyectos.	
	7. Diseñar y planificar un proyecto tecnológico.	7.1. Planifica las fases de desarrollo del proyecto, distribuye las tareas y gestiona los recursos necesarios para el desarrollo del mismo.	

UNIDAD 9: INFORMACIÓN DIGITAL Y WEB

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	COMPETENCIAS CLAVE
Software de código abierto y cerrado. Clasificación: • Libre • Propietario • Comercial • Freeware • De dominio público Licencias públicas: GPL Creative Commons	1. Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red.	1.1 Compara los diferentes modelos de licencia para el software: software privativo, software libre, pago por uso.	CCL CMCCT CD CSC CSIEE CCEC
		1.2. Describe y respeta los diferentes modelos de gestión de derechos para los contenidos: derechos reservados, derecho de comparación.	
Nombres de dominio: registro. Espacio web: hosting y housing.	2. Describir la estructura básica de internet.	2.1. Utiliza los nombres de dominio, direcciones IP y direcciones MAC.	CCL CMCCT CD CSIEE
		2.2. Distingue servidores de "hosting" y "housing"	
		2.3. Describe los pasos que hay que dar para registrar un domino en internet.	
Creación de un blog. Creación de una wiki. Redes sociales horizontales y verticales. Trabajo en la nube Seguridad en Red.	3. Conocer el concepto de internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable.	3.1. Describe y utiliza herramientas de publicación como los blogs.	CCL CMCCT CSC CSIEE CCEC
		3.2. Describe y utiliza herramientas de colaboración como los wikis.	
		3.3. Describe y utiliza herramientas y servicios de micropublicación Twitter, Instagram, etc.	
		3.4. Describe y utiliza herramientas de almacenamiento y compartición de documentos como GoogleDrive, Dropbox, etc.	
		3.5. Describe y utiliza herramientas de	

		publicación de contenidos SlideShare, etc.	
		3.6. Describe y utiliza herramientas de publicación, edición y compartición de fotografías y recursos gráficos como Flicker, Picasa, etc.	
		3.7. Describe y utiliza otras aplicaciones y servicios.	
		3.8. Conoce los principios de la identidad digital y mantiene su presencia en redes sociales de forma segura y responsable.	
Entorno personal de aprendizaje.	4. Utilizar internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	4.1. Crea su propio entreno personal de aprendizaje como conjunto de recursos y actividades o acciones que realiza y conoce para aprender.	CAA CCL CSIEE CCEC
Trabajo en la nube. Internet de las cosas. Web 2.0 y Web 3.0	5. Valora el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual.	5.1. Explica la computación en la nube (Cloud Compunting)	CCL CMCCT CSC CCEC
		5.2. Describe el internet de las cosas (IoT).	
		5.3. Explica las posibilidades de desarrollo de las ciudades inteligentes a través de "SmartCities".	
		5.4. Enumera y explica las aplicaciones de la Computación vestible (WearebleComputing) y de la llamada ropa inteligente.	

7.2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para una correcta evaluación debemos utilizar herramientas que se adecuen a los conocimientos y competencias adquiridas por parte de los alumnos donde nos demuestren que dominan y son capaces de aplicarlas, teniendo en cuenta que también se deben adecuar al contexto y a la situación.

La evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos se realiza, de forma habitual con las distintas metodologías aplicadas en las aulas. Al evaluar el aprendizaje, la técnica más adecuada para ello, es la que se basa en la estimación de cómo los alumnos hacen frente a determinadas situaciones, aplicando los conocimientos que se les han impartido.

Algunas de las competencias adquiridas deben ser observadas y analizadas directamente para poder ser evaluadas, de este modo, las habilidades de manipulación, las actitudes básicas (lectura, comprensión y la posterior resolución de un problema), valores de perseverancia…, permiten calificar el grado en el que el alumno desarrolla las competencias requeridas mediante trabajos, prácticas y problemas (individuales o grupales) lo que dará lugar a un portfolio personal fácilmente evaluable.

No son el único instrumento que utilizaremos a la hora de evaluar las diferentes competencias, también haremos uso de pruebas colectivas, pues forman parte del modo habitual de evaluación nacional e internacional y que valoran el rendimiento de los alumnos.

Se emplean diferentes pruebas, con varios formatos, como modo de llevar a cabo la evaluación en ellas se hace uso de ítems:

- Preguntas tipo test con elección entre múltiples respuestas, en las que sólo una opción en las correcta, por tanto, son cuestiones de **respuesta cerrada**.

- Preguntas con respuesta cerrada, en este caso se espera que el alumno complete la frase o bien relacione distintos elementos entre sí, por tanto, son cuestiones de **respuesta semiconstruida.**

- Preguntas en las que el alumno debe desarrollar la respuesta, haciendo uso de los conocimientos adquiridos, obteniendo el resultado deseado, este resultado es único, aunque pueda ser expresado de diferentes formas o llegar a él a través de distintos caminos. Se deben, por tanto, evaluar ambas, tanto el proceso como el resultado y establecer los diferentes criterios para medir los niveles de realización y obtención de dicho resultado. Se trata de trabajar con preguntas que contienen una **respuesta construida**.

- Preguntas que permiten respuestas dispares, las cuales serán correctas, pero a la vez podrán ser diferentes entre los alumnos. Son por tanto preguntas con **respuestas abiertas**.

EXPLORACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se tomarán como punto de partida los conocimientos que el alumno debe poseer de cursos anteriores y para ello se harán uso de las siguientes técnicas de trabajo:

- **Prueba de entrada escrita**: Se trata de un cuestionario preparado en el que se establece el nivel de conocimientos de entrada de las diferentes materias, relacionadas con el curso que se va a realizar como son, por ejemplo, Matemáticas, Dibujo, Sistema Decimal, conocimientos de Instrumentación, etc.

Se realizará en el inicio de curso académico y se les explicará a los alumnos que el cuestionario no formará parte de la calificación del curso que es meramente para conocer su nivel de conocimientos. Dispondrán aproximadamente de media hora para poder realizarlo.

Haremos que los alumnos nos expliquen que entienden ellos por Tecnología, la importancia que tiene en nuestro día a día y que nos expresen su interés por la asignatura. El tiempo estimado para esto será de media hora.

- **Planteamiento de preguntas:** Haremos que los alumnos nos expliquen que entienden ellos por tecnología, la importancia que tiene en nuestro día a día y que nos indiquen su interés por la asignatura. El tiempo estimado para esto será de media hora.

Instrumentos de evaluación

1.- Creatividad, imaginación e invención.

- Baremos de observación.
- Registro anecdótico.

2.- Recolección y tratamiento de la información.

- Cuaderno de actividades del aula.
- Trabajos individuales y grupales entregados.

3.-Expresión gráfica.

- Ejercicios propuestos a los alumnos.
- Planos realizados en las actividades o trabajos.
- Análisis mediante la generación de gráficas de los objetos del aula.

4.- Planificación y organización.

- Mediante la escala de observación medir la frecuencia con la que un alumno emplea una conducta adquirida.
- Documentación confeccionada por el alumno, portfolio.

5.- Destrezas y habilidades.

- Expresión escrita, textos, ejercicios del aula.
- Expresión oral, formas de comunicación, destreza lingüística.
- Trabajo individual del aula, ejercicios diarios.

6.- Análisis sobre los efectos tecnológicos.

- Contribución en el aula, participación y aportaciones positivas.
- Análisis constructivo sobre los trabajos expuestos por otros alumnos.

7.- Trabajo en grupo.

- El alumno debe ser crítico con uno mismo y tener la capacidad de autoevaluarse.
- Capacidad de explicar, defender y de hacer partícipes sus ideas al resto de los integrantes del grupo.
- Mesas redondas para favorecer la participación.

8.- Autoaprendizaje.

- Cuaderno de trabajo.
- Escalas de estimación.

9.- Análisis de sus trabajos.

- Resolver ejercicios y problemas en el aula.
- Realizar tareas en casa para su calificación.
- Exámenes parciales. Se realizarán dos pruebas por trimestre.
- Formato (limpieza, claridad y orden) de los trabajos entregados, así como también del cuaderno de trabajo y de los exámenes parciales.
- Realización, entrega y exposición de trabajos, ejercicios, cuestiones, etc.
- Desarrollo de las prácticas en el taller.
- Trabajos en el aula de informática.
- Participación en clase.
- Uso correcto de las nuevas tecnologías para la realización de trabajos e investigaciones pudiendo ser de manera individualizada o grupal.
- Capacidad de entendimiento de textos escritos para su posterior análisis.
- Se valorará tener una actitud proactiva, en la que se demuestre un esfuerzo por la comprensión y el interés de la asignatura.

7.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A través de los criterios de evaluación, que parten de los estándares de aprendizaje y de las competencias que se relacionan intrínsecamente con ellos, se conseguirán las calificaciones, mediante unos porcentajes establecidos que se indicarán posteriormente. En el apartado 6 están expuestas las unidades didácticas junto con los criterios de evaluación y las competencias referidas a cada uno de ellos, de los cuales, se obtendrán las puntuaciones.

La nota final de la asignatura, con evaluación ordinaría, se calculará ponderando la media entre las notas que se han obtenido en cada una de las evaluaciones (1ª, 2ª y 3ª), pues se considera evaluación continua. Dicho cálculo tiene en cuenta las unidades didácticas que se han trabajado en cada una de las evaluaciones.

Los porcentajes que se tendrán en cuenta a la hora de obtener la nota de la asignatura son los siguientes:

La calificación de la asignatura vendrá dada por la suma de los siguientes tantos por ciento:

- De los **exámenes** realizados durante la evaluación se obtendrá el **40% de la nota** final del trimestre; para ello se harán uno o dos exámenes por unidad didáctica, dependiendo de la extensión del temario. La calificación se obtendrá con la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en los exámenes parciales.

- De la **práctica** realizada en el taller o bien de trabajos hechos en el aula de informática se obtendrá el **30% de la nota** final del trimestre. Las prácticas por lo general se realizarán en grupos de 4 alumnos, aunque en algunos casos puede haber algún grupo con 3 o 5 alumnos, de forma excepcional. Los integrantes del grupo podrán obtener diferentes calificaciones, estas dependerán de su implicación y trabajo realizado. Se penalizará con 1 punto menos por cada día que se demore la entrega de la práctica.

- De las **actividades** propuestas en clase o realizadas como ejercicio evaluable en casa se obtendrá el **20% de la nota** final de la evaluación, calificándose siempre el formato de estos, dando mucha importancia a las expresiones, al contenido, al orden y limpieza.

- De la **actitud** de los alumnos y su **implicación** en el aula, preguntando dudas que le puedan surgir, participando y colaborando en las clases, etc. Del uso adecuado de los recursos y cumplimiento de las normas de seguridad establecidas, así como de su actuación para con sus compañeros de grupo en la realización de trabajos, haciendo las tareas asignadas, se obtendrá el **10% de la nota** final de la evaluación

ACLARACIONES:

- La no asistencia a la realización de algunos de los parciales tendrá que ser justificada mediante documentación de estamentos u organismos oficiales, para que tenga derecho a la realización posterior del mismo, en caso contrario no se le realizará la repetición de la prueba.

- Se tendrá en cuenta en todo momento su expresión lingüística (cuaderno de trabajo en el aula, memoria de prácticas, exámenes escritos, realización de trabajos) y por tanto las faltas de ortografía penalizarán negativamente.

- Cuando se realicen actividades en las que se desarrollen cálculos será evaluado de forma positiva el aporte todos los cálculos realizados en la obtención del resultado, así como la explicación de por qué hay seguido esos pasos en la resolución y que se utilicen las unidades correctas durante todo el ejercicio.

- No está permitido el uso de material extra que facilite la resolución de forma fraudulenta durante las pruebas escritas (exámenes parciales o finales) la utilización dará como resultado un cero en dicha evaluación, por tanto, si se trata de una evaluación trimestral supone el suspenso inmediato en dicho trimestre. Si se tratase de una recuperación supondría perder dicha convocatoria y pasar a la siguiente en el caso de que la hubiera.

7.4. BILINGÜISMO

La evaluación de los cursos que dispongan de la modalidad bilingüística se realizará de maneras claramente diferenciadas como son las siguientes:

a) En todo momento se tendrán en cuenta los criterios de evaluación que rigen la asignatura y que aparecen en la programación general, se imparta la asignatura en inglés o en castellano, puesto que son el objetivo a alcanzar por el alumno cuando finalice el curso académico.

b) La utilización del inglés en la asignatura puede considerarse un valor añadido y podrá dar lugar a que el alumno sea recompensando, pero de ningún modo se podrá penalizar que su nivel no sea suficiente o que no realice el uso adecuado del idioma. Se evaluará que el alumno tenga una correcta comunicación, teniendo fluidez a la hora de expresarse siendo permisivos con los errores.

Los **procesos de evaluación** utilizados serán pruebas escritas, exposiciones sobre trabajos realizados en el aula o tareas que harán en casa (de modo individual o grupal), con información obtenida a través de internet, actividades diarias solicitadas en horario de clase. Deberán realizar también un proyecto bilingüe en cada trimestre, deberá estar coordinado con diferentes áreas del programa.

En los exámenes tanto parciales como finales se evaluará positivamente que el alumno haya adquirido conocimientos y destrezas comunicativas en materia de la lengua extranjera. De igual modo se les evaluarán conocimientos adquiridos en castellano, mientas que la lengua extranjera (inglés) será únicamente evaluada en la materia impartida en dicha lengua.

Los ejercicios que formarán parte de los exámenes serán de varios tipos, en ellos se incluirán ejercicios que estarán más guiados y otros en los que los alumnos tendrán más libertar a la hora de elaborar sus respuestas, dependiendo del nivel que haya alcanzado el grupo.

- Alumnos con un conocimiento básico del idioma se harán uso de preguntas tipo test con una única respuesta, preguntas para completar el hueco en blanco, cuestiones con verdadero y falso, unir columnas, preguntas con respuestas cortas que el alumno debe pensar.

- Alumnos con un nivel de conocimiento medio del idioma se les solicitará la definición breve de conceptos adquiridos durante el curso.

- Alumnos con un nivel superior se les solicitará que demuestren sus conocimientos mediante descripciones orales o escritas sobre temas relacionados con la asignatura, así como la explicación de gráficos y su interpretación, evaluando así la comunicación, su forma de expresarse, la gramática y el vocabulario empleado.

La puntuación final de la evaluación del alumno podrá verse incrementada en hasta 1 punto correspondiente al bilingüismo, siendo el 50% de preguntas realizadas en inglés en el examen y el otro 50% por el proyecto bilingüe realizado.

7.5. MÉTODOS DE RECUPERACIÓN

Para aquellos alumnos que no hayan superado las pruebas escritas y por tanto hayan tenido como resultado una calificación por debajo del aprobado se les realizarán exámenes de recuperación que tratarán sobre el contenido explicado durante dichas evaluaciones. Para los alumnos que hayan tenido suspensa la 1ª y/o la 2ª evaluación se les realizará una nueva prueba durante el inicio de las clases del 2ª y 3er trimestre. Si se diera el caso en el que algún alumno haya llegado al final del curso y no tenga superadas las pruebas de recuperación dispondrá, nuevamente, de otra oportunidad para recuperar las evaluaciones que tenga con resultado suspenso.

Los alumnos que no hayan superado el examen final del mes de junio dispondrán de una convocatoria extraordinaria en el mes de septiembre en la que deberán examinarse de todo el temario de la asignatura.

En el caso de que algún alumno promocione de curso teniendo la asignatura de Tecnología con una calificación de suspenso, deberá recuperar la asignatura siguiendo unos criterios ya especificados, que son los que se indican en el apartado siguiente.

7.6. RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE

Para poder recuperar la asignatura el alumno tendrá que:

1) Estudiar los temas y realizar los ejercicios entregados por el tutor o profesor encargado de las asignaturas pendientes.

2) Entregar la solución de las actividades solicitadas en el plazo indicado, mismo día del examen.

3) Obtener una calificación de aprobado en el examen, este tratará temas sobre los ejercicios solicitados por el tutor o profesor que han sido entregados por el alumno para su evaluación.

El **seguimiento de la asignatura pendiente** lo realizará el profesor/a que impartió las clases el curso anterior. Si no formase parte del equipo académico, el seguimiento deberá ser realizado por el profesor/a responsable del Departamento en cuestión.

8. TRATAMIENTO DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA

Como ya se ha indicado con anterioridad la lectura, expresión tanto oral como escrita son puntos fundamentales del trabajo en todas las materias y, en la nuestra, en todas las unidades didácticas. Durante nuestra programación, en los apartados, la metodología, la planificación de las unidades didácticas, con sus objetivos, criterios, estándares se han introducido unas medidas que favorezcan poder llevarlo a cabo, para ello se proponen las siguientes:

- Animar a los alumnos durante todas las unidades didácticas, a la búsqueda de diversas fuentes (audiovisuales, artículos, libros, etc.) para fomentar la lectura, el análisis de la información obtenida y el intercambio de datos con sus compañeros, la convicción y defensa de lo que han comprendido mediante debates…

- Debemos favorecer la interacción entre los alumnos, donde expresarse libremente y potenciar la fluidez a la hora de comunicarse, esto se llevará a cabo mediante debates, defensa de proyectos, mesas redondas, coloquios, etc.

- Se debe demandar una utilización del lenguaje correcta, uso adecuado de las normas gramaticales, que los alumnos cuiden su expresión.

- Hacer uso de la bibliografía y la webgrafía, advirtiendo de la prohibición de plagio y fomentar las citas o parafrasear.

- Cuidar los aspectos de la gramática como la acentuación y pronunciación correctas, así como la entonación adecuada y las pausas necesarias

- Incentivar el uso de estrategias lingüísticas (inicio, mantenimiento y conclusión), así como respetar las normas de cortesía en el lenguaje y de este modo velar por las propiedades textuales durante las comunicaciones como son la adecuación, la coherencia y la cohesión.

- Analizar y velar por: la observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.

Otro punto en el que se incidirá es en la importancia de adecuarse al entorno y al público que lo compone, pues es una función básica la de adaptar el modo de comunicación en función de él.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso de enseñanza-aprendizaje es único para cada individuo, pues a este proceso le afecta la manera de ser, de pensar, de sentir de cada uno, por tanto, no se puede esperar que el ritmo de aprendizaje sea común entre los alumnos.

Actualmente los centros de enseñanza se encuentran no sólo con alumnos que tienen problemas físicos y/o mentales, sino que cada vez más se debe hacer frente a problemas lingüísticos, de divergencia cultural y de contraste de valores, pues hay muchos estudiantes que proceden de otros países, la solución al problema lingüístico reside en el tiempo de adaptación y conocimiento de él, los otros hitos no son más que el reflejo de la sociedad actual en la que es una situación difícil para la clase y para los alumnos extranjeros.

Un punto fundamental en el ámbito de la enseñanza es el papel del profesor, debe crear un ambiente de tolerancia donde los alumnos comprendan, respeten y valoren la diversidad cultural. No se debe pretender que la cultura minoritaria (extranjera) se adapte a la cultura mayoritaria (española) sino la de acentuar el enriquecimiento mutuo entre los alumnos, sin menospreciar aquellas que sean diferentes a las nuestras, favorecer así el dialogo intercultural y haciéndoles partícipes de un modelo educativo abierto y democrático, construyendo así una sociedad con mayor comprensión, más justa y, por tanto, más humana.

Para la resolución de problemas ante situaciones de diversidad se debe atender a los intereses, motivaciones y capacidades de ambos colectivos haciendo que estos sientan un crecimiento y desarrollo acorde a las características del entorno.

Las tareas manuales favorecen el trabajo de la diversidad, ante actividades en las que se graduará la dificultad mediante unas guías donde se concretará en mayor o menor medida la finalidad, donde el profesor podrá guiar de forma más explícita la solución, proporcionándole más información a través de unas instrucciones o de más ejemplos, aunque se pueda así, minimizar la creatividad del alumno.

Para obtener la diversidad de intereses se dispondrán de una grama de problemas en los que, teniendo unas intenciones educativas semejantes, en lo que a aprendizaje se refiere, puedan tener diferentes soluciones tecnológicas, de las cuales, el alumno pueda libremente optar por la más adecuada a sus posibilidades

Se enfatizarán las actitudes sociales que promuevan el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades entre ambos sexos, atendiendo a la diversidad de los intereses de ambos, eliminado la inhibición, favoreciendo factores como la confianza, la proximidad y la percepción.

El profesor deberá adaptar sus metodologías educativas a las necesidades de los alumnos según las características de estos y tendrá, por tanto, que realizar **adaptaciones curriculares**. Estas consistirán en modificar de forma adecuada los objetivos educativos, eliminando o incluyendo ciertos contenidos y modificando los criterios de evaluación **(adaptación curricular significativa)**, así también podrá reemplazar las actividades educativas **adaptación curricular no significativa)**.

También se tendrán que **adaptar** cosas tan importantes como **el espacio** de las aulas, favoreciendo la movilidad de los alumnos que la necesiten, haciendo posible que diferentes grupos realicen tareas de forma simultánea. Se adaptarán **los materiales** para que los alumnos los puedan utilizar sin peligro y cómodamente. Del mismo modo será de gran importancia la adaptación de **los tiempos** para la realización de las actividades, por lo general, los algunos que tienen necesidades educativas necesitan más tiempo para realizar las tareas.

Determinadas discapacidades necesitan una atención a las necesidades educativas como son las siguientes:

- **Alumnos con déficit visual:** se adaptarán los materiales escritos al Braille y se dispondrá de logística que permita recibir mediante sonidos la información adecuada. Se introducirán, dentro de los posible, pautas que ayuden y favorezcan al desarrollo del alumno, como son, por ejemplo, rótulos en Braille de los materiales que se van a usar, dentro del aula y también en el centro. Es de gran importancia y muy recomendable en este caso, que el propio alumno con carencias visuales indique a sus compañeros las posibles necesidades o pautas a seguir para poder llevar a cabo las clases de la forma más normalizada posible.

- **Alumnos con déficit auditivo:** tanto el profesor como los alumnos del grupo deben tener unas pautas de comunicación a seguir con el alumno que posea estas características, como son, el uso de señales visuales, dirigirse a él de forma pausada y de frente para facilitar la lectura de labios, utilizar señales, etc. En algunos casos será necesario que un intérprete de lenguaje de signos esté presente.

- **Alumnos con deficiencia motora:** no debe encontrarse con ninguna barrera arquitectónica, deben ser eliminadas, podrá también necesitar ayudas técnicas, como son un ordenador adaptado a sus capacidades y siempre que lo necesite se ayudará a su movilidad.

- **Alumnos con problemas socioafectivos:** serán aquellos alumnos que hayan vivido situaciones personales graves y que no hayan adquirido ciertos contenidos. El porcentaje de alumnos que pertenecen a este grupo es mayor pues lo forman aquellos que no tienen el hábito de estudio, no acatan las normas o su entorno no valora ni fomenta el estudio. La forma de adaptación de estos es la de modificar, en la medida de lo posible, los contenidos, teniendo como objetivo principal el de que los alumnos se enganchen a la dinámica del curso, ya sea mediante motivación o adquisición de confianza, reforzando pública y positivamente su esfuerzo.

Otras situaciones que nos podemos encontrar son:

- **Alumnos con problemas de aprendizaje:** será de gran importancia conocer el nivel básico del que parten y los conocimientos previos que poseen, partiendo de esos datos, se les facilitarán actividades de refuerzo adaptadas a ellos, para una vez adquiridos se enlacen de forma progresiva con los contenidos mínimos establecidos en la asignatura

- **Alumnos superdotados (con mayor capacidad de aprendizaje):** se les hará entrega de actividades complementarias donde se ampliarán conocimientos mediante la realización de tareas y trabajos con mayor dificultad.

Es fundamental que se introduzcan de la manera más normalizada posible cualquiera de las pautas o ayudas necesitadas y que los alumnos y el profesorado sean solidarios ante cualquier situación que necesite de atención a la diversidad.

Para cualquier alumno que presente dificultades en el aprendizaje, incluidos los alumnos del programa de mejora del aprendizaje y rendimiento (PMAR) se realizará una intervención didáctica en la que se tendrán en cuenta los conocimientos previos, para partir de ellos y se reducirá la dificultad de las tareas propuestas, se motivará e incentivará el aprendizaje dentro de su rango de interés y necesidades, dando lugar así, a una actividad de carácter constructivo. Se conectarán las actividades propuestas con la realidad, para que resulte más significativo el aprendizaje. Todos estos principios necesitan:

- Un trabajo más estructurado, incrementando las pautas indicadas.

- Adecuar la dificultad de las tareas propuestas según sus niveles de capacidad y complejidad.

- Adaptar en la medida de lo posible los recursos ofrecidos a la clase y proporcionar más cantidad al alumno que los necesite.
- Fomentar la participación en las actividades de las diferentes aulas, valorando significativamente aquellas realizadas en grupos pequeños.

- Se deben priorizar las actividades con cuyas destrezas se favorezca la reflexión por parte de los alumnos y el uso adecuado de las expresiones

- Potenciar la colaboración entre los alumnos con y sin necesidades educativas especiales (NEE) otorgando la importancia que tiene el aprendizaje mediante la colaboración.

Se hará uso de técnicas específicas para conseguir ciertos objetivos y de metodologías que contendrán los siguientes fundamentos:

- Motivación para la realización de las actividades.
- Refuerzo positivo.
- Intervención directa en el en el aprendizaje.
- Enseñanza tutorizada y guiada.
- Generalización del aprendizaje.
- Interacción y colaboración.
- Método de repetición para conseguir la asimilación y asentamiento de conceptos.
- El modelado y diseño.
- Resolución de problemas cotidianos para los alumnos.

Los *criterios de evaluación* vendrán especificados en la programación del departamento, en ella se aplicarán las consideraciones indicadas antes para los alumnos que posean dificultades en el aprendizaje o necesidades educativas especiales.

10. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

- Posibilidad de visita al Parque Tecnológico de Andalucía (PTA).
- Posibilidad de visita a centro de reciclaje para analizar la gestión de los residuos.
- Entrada a una sala de cine para ver documental de contenido pedagógico sobre la energía y la manera de ahorrarla.

ANEXO I. DESARROLLO DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA

1. INTRODUCCIÓN

La unidad didáctica se podría definir como un conjunto de actividades diseñadas para enseñar los elementos establecidos en el currículo. La elegida en este caso es la **unidad 6 (Circuitos eléctricos y electrónicos)**. Se verán diferentes componentes, sus características y diseños.

Para lograr nuestro objetivo analizaremos los diferentes puntos o epígrafes de los que se compone nuestra unidad, los instrumentos o herramientas a emplear y los resultados obtenidos.

2. PROCESO DE PROGRAMACIÓN DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA

Los siguientes contenidos marcarán los objetivos que el alumno deberá adquirir. Éstos, ya establecidos en las tablas insertadas en el epígrafe 6.1 del presente trabajo fin de máster, son los siguientes:

- El circuito eléctrico: representación y simbología. Conexiones en serie, paralelas y mixtas.
- Magnitudes eléctricas: tensión, intensidad y resistencia. Energía y potencia. Relaciones y unidades. Ley de Ohm. Conexiones en serie, paralelas y mixtas.
- Corriente continua y corriente alterna. Estudio comprado.
- Efectos y aplicaciones de la corriente eléctrica. Electromagnetismo. Sistemas de control electromecánico.
- Instrumentos de medida: voltímetro, amperímetro y polímetro.
- Introducción a la electrónica básica: la resistencia, el condensador, el diodo y el transistor.
- Simulación de circuitos eléctricos. Aplicación en proyectos.
- Análisis de un objeto tecnológico que funcione con energía eléctrica.
- Proyecto en el taller.

Como se indicó anteriormente, las competencias que se van a desarrollar son, fundamentalmente:

- **Competencia matemática** y competencias básicas en ciencia y tecnología: los contenidos a aprender es una parte muy importante de la tecnología, es decir, la realización de circuitos electrónicos. Será necesario que el alumno analice situaciones y resuelva problemas de la unidad descrita. El alumno utilizará y

manipulará herramientas específicas para una mejor comprensión de esta parte de la asignatura. Siempre se apoyará y valorará el criterio científico.

- **Competencia digital**: los contenidos definidos para esta competencia son también contenidos desarrollados en esta de unidad didáctica. También se verá desde el punto de vista actitudinal de esta competencia debido a que se usará un programa gratuito, concienciando al alumno del buen uso de las aplicaciones existentes en la web. El punto procedimental de esta competencia se alcanzará al realizar las actividades propuestas mediante el software libre Crocodile.

- **Aprender a aprender**: se les dejará tiempo suficiente con el programa para que puedan realizar las combinaciones que crean oportunas con los distintos componentes electrónicos que posee el programa en su biblioteca, y analizar los sucesos ocurridos al realizar todas las interacciones, de esta manera podrán investigar aquello que conocen y lo que desconocen. Necesitarán desarrollar estrategias para evaluar los resultados obtenidos a través de la experiencia y conocer que protocolos se han llevado a cabo. Ellos serán sus propios promotores del aprendizaje, cuanto más tiempo destinen al uso del programa obtendrán un mayor premio y una menor frustración.

En la realización de una programación de una unidad didáctica, se analizarán qué puntos se tienen a favor y cuáles, en contra, para saber explotarlos de la mejor manera posible y poder así desarrollar contenidos adicionales para afrontar los posibles contratiempos que surjan en la unidad:

A Favor: Vivimos en un mundo en el cual, estamos rodeados de aparatos electrónicos, desde los más novedosos como smartphones o la videoconsola más puntera, hasta el juguete más estridente de luces y sonidos.

En Contra: Esta unidad se apoya en otras materias que el alumno ha debido de aprender durante su paso por 2º de la ESO o incluso uno anterior, como son los conocimientos en matemáticas de cálculos sencillos, los conocimientos básicos de esta asignatura en electricidad y la técnica para representación gráfica en un plano.

De los puntos que se tienen en contra, el más crucial es el conocimiento previo en la materia de electrónica. Para que el alumno lo recuerde se le dará una clase inicial de los conceptos de electricidad que le van a servir de ayuda a lo largo de la unidad didáctica.

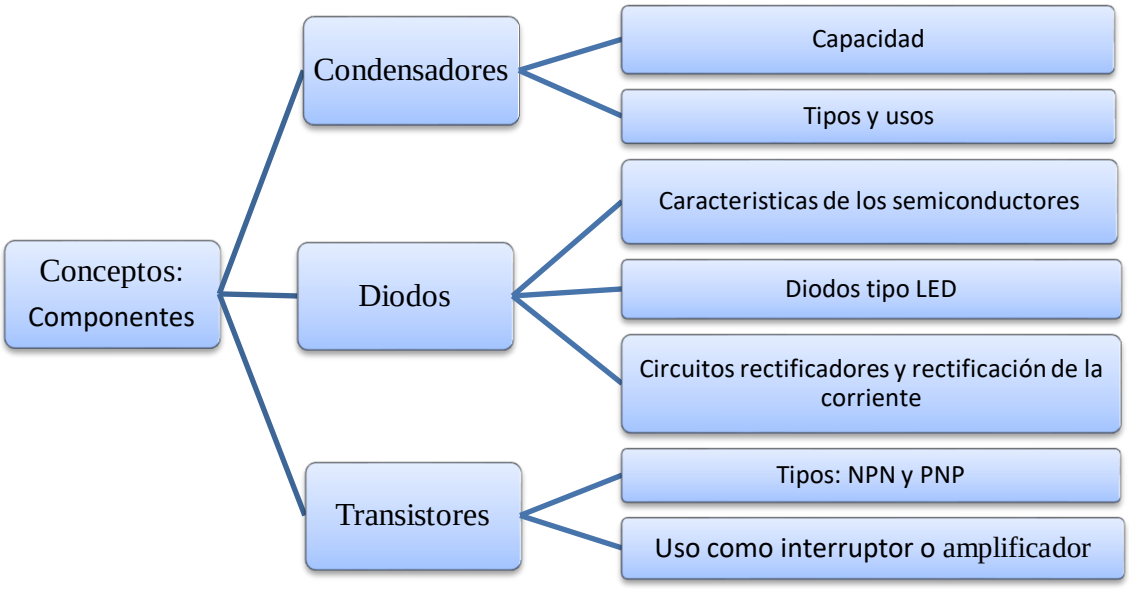
Los objetivos mínimos que se persigue en esta unidad son:

- Conocer, comprender y describir los componentes básicos en electrónica.
- Diseño y montaje de circuitos electrónicos básicos.
- Conocer y comprender los distintos fenómenos producidos en los circuitos de corriente alterna: impedancia, resonancia y autoinducción.

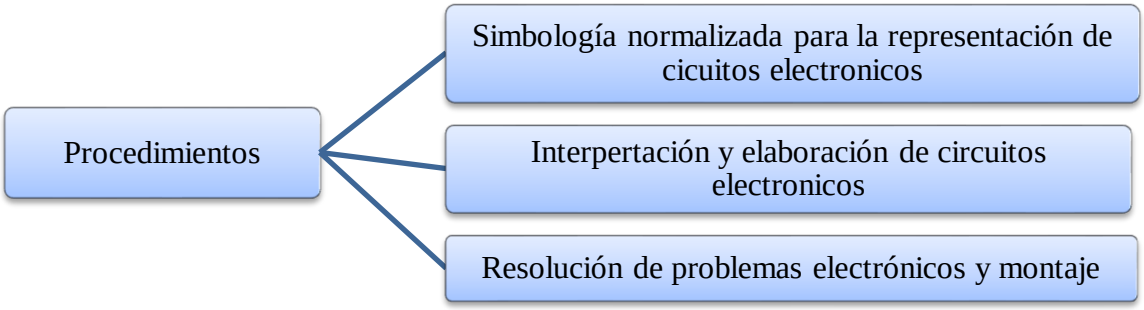
Una de las partes más importantes para el desarrollo de cualquier unidad didáctica es la definición de las herramientas de evaluación que se usarán, ya que medirá el grado de resultados obtenido entre los distintos interesados en este proceso de educación, los alumnos y el profesor. Estas herramientas han de estar en armonía con las competencias a evaluar. Los criterios de evaluación definirán los mínimos contenidos que el alumno ha de lograr, así como la adquisición de las competencias.

En cuanto a los objetivos para esta unidad didáctica, son los siguientes:

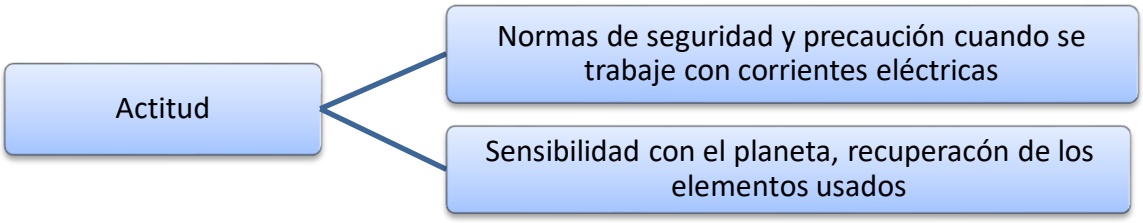
- **Saber** (conceptos):



- **Saber que** (procedimientos):



- **Saber ser** (actitudes):



3. DISEÑO DE ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN

Diseño de actividades calificables

En el aula

Se usarán dos tipos de aula, la tradicional y la de informática. Para el desarrollo de las clases expositivas se valorará inicialmente realizar el desarrollo de la clase en el aula tradicional. El resto de las clases se impartirán en el aula de informática en donde se desarrollarán ejercicios con los cuales ellos deban ser partícipes de su educación, fomentando su **saber ser y saber estar.** Para ello se motivará al alumno haciendo que las aportaciones más significativas formen parte del registro anecdótico, para lo que se destinarán los cinco últimos minutos de cada clase expositiva. Para conformar dicho registro se anotarán todas las aportaciones y el conjunto de los alumnos votará mediante el levantamiento de la mano, que tres han sido las más importantes para ellos. Los conceptos y actividades vistos en clase deberán formar parte del cuaderno de trabajo. Las actividades propuestas serán muy parecidas a las que aparezcan en las dos pruebas calificables.

Fuera del aula

Como ya se ha mencionado, los alumnos tienen un cuaderno, el cual ha de constar de dos partes claramente diferenciadas:

- La primera estará conformada por cada uno de los conceptos que se han visto en clase, de este modo se tendrá un documento por alumno, de todos y cada uno los conceptos explicados y se podrá comprobar, rápidamente, si a algún alumno le falta o lo tiene definido de manera incorrecta, lo que conlleva al aprendiz estar cometiendo errores.

- Por otro lado, están las actividades de refuerzo que se piden después de una explicación, estas no son calificables. Para éstas se deja el tiempo suficiente en clase.

Si un alumno no pudiera terminar la descripción de los conceptos o las actividades propuestas en clase, este deberá completar el trabajo no realizado fuera de ésta.

Diseño de la actividad de evaluación

Los **criterios de evaluación** a tratar en esta unidad en concreto serán los siguientes:

- Conocer los elementos básicos de un circuito eléctrico para describir y diseñar circuitos sencillos utilizando la simbología adecuada.

- Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.

- Analizar los fundamentos básicos de las señales alternas.

- Relaciona los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

- Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.

- Describir el funcionamiento, simbología y aplicaciones de componentes electrónicos básicos.

- Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado.

- Analizar los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento, distinguir sus elementos, las funciones que realizan y su impacto social.

- Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos.

Para el Alumno

Partimos de una evaluación continua y esta unidad didáctica será una de las partes que componen la evaluación trimestral. El alumno deberá superar esta evaluación para no ir a la recuperación con todas y cada una de las partes suspensas a lo largo del trimestre. Para poder evaluar cómo se desarrolla el aprendizaje, se realizan dos tipos de análisis:

1. **Observación del trabajo, actividades y ejercicios en el aula**

Esto supondrá un adicional de un 30% sobre la nota final. Se evaluarán los siguientes aspectos:

- Participación en las actividades colaborativas mediante el registro anecdótico, ya comentado. Se valorará la respuesta significativa elegida del alumno durante el transcurso de la clase. Si el alumno forma parte de este registro se le valorará incrementándole un punto de la nota final de la unidad.

- El cuaderno de trabajo: el cuaderno de trabajo de la asignatura se verá dividido en dos partes; la parte de apuntes, donde tendrán que anotar los conceptos de la unidad, y la de resolución de todas las actividades realizadas no evaluables en clase a lo largo de la unidad. El alumno que tenga todo lo que se le pide de manera correcta, obtendrá un 15% en la nota final de la unidad.

- Puntualidad en clase y puntualidad en la entrega de las actividades en el aula informática. El alumno que llegue puntual a clase y que entregue todas las actividades en el plazo marcado obtendrá un 5% de la nota final de la asignatura.

2. **Pruebas objetivas individuales**

Esto supone el 70% de la nota final. Se evaluarán los siguientes criterios:

- Adquisición de contenidos, procedimientos, aptitudes y competencias.

- Realización correcta de todas las actividades y trabajos propuestos.

- Aprendizaje positivo de los programas y aplicaciones informáticas propuestas.

Se realizarán 2 pruebas calificables. La primera será una serie de actividades individuales llevada a cabo en el aula de informática, donde se podrá evaluar los procedimientos en un trabajo propuesto y el aprendizaje positivo mediante el uso del programa informático asignado para el desarrollo del trabajo. Se ha diseñado una actividad para tres sesiones.

Se realizará en el aula de informática y tiene un valor de 30% de la nota. En la parte de "Actividades diseñadas en el aula" se detalla más esta actividad. Y la segunda será una prueba objetiva. Esta prueba tendrá un valor de un 40% de la calificación de esta unidad. La prueba estará compuesta de siguientes herramientas de evaluación: MER (Múltiple Elección de Respuesta), emparejamiento y resolución de problemas. De estas tres pruebas descritas se ponderará más la parte de resolución de problemas ya que además de conocer los conceptos deberán saber proceder. En la parte de "Herramientas de evaluación" (la prueba) se realiza un estudio más exhaustivo.

Como se explicó en la parte de evaluación de este documento, la calificación del alumno será de insuficiente en los siguientes casos:

- No alcanzar en la calificación del trabajo individual en el aula de informática o de la prueba objetiva individual de un 3,5 sobre 10.

- Haber sido amonestado por escrito tres veces en la misma evaluación o seis a lo largo del curso.

- Uso inapropiado y deterioro intencionado del material de uso didáctico del aula.

Para el profesor

Como ya se ha dicho, el primer análisis que se podrá hacer será con los resultados obtenidos por los alumnos en clase. Si muchos de ellos no han superado alguna de las pruebas, se tomará como un fracaso. Se hará un hincapié especial, durante el proceso de corrección, de todas partes que hayan tenido un peor resultado. Si fuera necesario, se deberá realizar una pequeña sesión de refuerzo, siempre y cuando no sea un error en el enunciado de la pregunta. Otro elemento para el análisis objetivo del docente son los cuadernos de trabajo realizados por los alumnos, ya que han de tener todos los conceptos que se ven en las clases a modo de resumen y las practicas pedidas, de esta manera el profesor comprobará si los conceptos y los procedimientos han sido adquiridos de manera eficiente, así como las competencias valoradas.

Por otro lado, para ver cómo es nuestra labor de docente analizada por los ojos de nuestros alumnos, el centro realizará a mitad del curso una rúbrica estandarizada que rellenará el propio alumno, en la que se valore cómo han visto la labor del profesor durante cada unidad didáctica de las explicaciones hasta el momento. Al acabar el curso se recogerán más datos de la misma manera, hechos por el centro y rellenados por el alumno, pero siempre analizados por el docente. Incluso el docente puede introducir algún tipo de pregunta haciendo más específica para la asignatura dicha rúbrica. Por consiguiente, para saber cómo ha sido el grado de satisfacción del alumno con la asignatura al final del curso, se podrá realizar un análisis exhaustivo mediante una combinación de las herramientas de evaluación como el portafolio y la rúbrica, ambas encaminadas a valorar cómo ha sido la experiencia que han tenido los alumnos, pudiendo indicar dentro del documento entregado al alumno qué unidad ha sido la que más les han gustado y el porqué, y también de qué unidad han tenido una peor receptividad.

4. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

1-Metodologías Activas (aprendizaje constructivista)

Para abordar esta unidad didáctica es necesario destacar que el método de enseñanza-aprendizaje será mediante clases expositivas con participación del alumno, estableciendo micro debates entre ellos (modelo con materiales didácticos específicos), mediante estudios de casos proporcionados en las actividades diseñadas para la clase. Al inicio de la clase, se repartirán a todos los alumnos los folios que contienen los contenidos y las actividades de la unidad didáctica. Para poder llevar a buen puerto esta unidad didáctica, se emplearán como apoyo de la formación del alumno el uso de imágenes, videos y otros utensilios o artilugios menos comunes, como pueden ser componentes electrónicos e integrar los componentes explicados en un circuito básico para que se experimente el nuevo comportamiento del circuito

Para las clases expositivas de los nuevos contenidos y procedimientos se destinarán cuatro sesiones. Una de estas clases será realizada en el aula de informática y servirá para que al alumno se empiece a familiarizar con el programa Crocodile, con el que realizarán una serie de actividades.

2-Análisis de conocimientos previos

Hay que destacar, otra vez, que sobre todo necesitan unos conocimientos previos de electricidad básica. Por tanto, y debido al tiempo que se destina a esta unidad, la primera clase servirá de repaso de conceptos fundamentales y básicos de la electricidad, repasando conceptos como la corriente eléctrica, tipos de materiales, unidades eléctricas, tipos de circuitos eléctricos, etc. Esta clase no se tiene en cuenta con las descritas en el punto anterior, pero la metodología a realizar es la misma.

3-Motivación

La motivación se encuentra en el día a día del alumno, ya que manipulan continuamente aparatos que en su interior contienen circuitos electrónicos. Para incentivar más esa motivación se hace uso del registro anecdótico, la participación positiva en clase se valorará con un punto extra en la nota final, de lo que ya se ha argumentado en este anexo.

4-Formación personalizada

Para realizar la formación adecuada a cada alumno, éste ha de ser proactivo en clase, ya que si interactúa con el transcurso de la clase. El profesor podrá ver las deficiencias y estas serán subsanadas. Se recurrirá a realizar preguntas a los alumnos para fortalecer las carencias.

5- Desarrollo de la capacidad creativa

Todas las actividades que se realizarán, han sido diseñadas para que los alumnos analicen la situación inicial y formulen una solución que luego rebatirán entre ellos, viendo la eficacia de dicha solución. Esto servirá para desarrollar la capacidad creativa que se exige en la asignatura de tecnología.

5. MATERIAL: PRÁCTICA DISEÑADA PARA AULA DE INFORMACÁTICA

5.1 FACTORES A TENER EN CUENTA

- Tiempo disponible para realizar la práctica: tres sesiones.

- Espacio físico: Para realizar la práctica se dispondrá del aula informática. Esta aula ha de disponer de ordenadores con las siguientes características técnicas mínimas y requisitos:

  -Sistema operativo: Windows XP o versiones posteriores.

  -Hardware mínimo:

  -Pentium III, 1 GHz o superior.

  -256 MB de RAM (con la memoria virtual activada).

  -Tarjeta gráfica compatible con OpenGL y controladores actualizados. Recomendamos que la memoria de la tarjeta gráfica sea como mínimo de 32 MB.

  -Tarjeta de sonido de 16 bits opcional.

  -Los ordenadores tendrán que tener cargado el software gratuito Crocodrile.

  -Para posibles consultas, los ordenadores han de tener conexión a Internet.

Normas de realización

Al final del tiempo estipulado para realizar la práctica, se han de entregar las hojas que se faciliten en clase con los ejercicios resueltos, a no ser que, por motivos específicos, sea conveniente dejar más tiempo. Esto se desarrolla con mayor profundidad en la parte de la atención a la diversidad de esta parte de la memoria.

Se podrá hacer consulta tanto al libro de texto de la asignatura como a información que exista en la web. Se ha de respetar el material facilitado en clase, así como la convivencia dentro del aula, manteniendo una actitud adecuada hacia los demás compañeros.

Durante el transcurso de la práctica, el alumno ha de acudir directamente al aula de informática. La no comparecencia por motivos de olvido será contemplada como una ausencia sin justificación.

Materiales utilizados y presupuesto

Para realizar esta práctica el centro no necesita un desembolso inicial, siempre que el centro cuente con un aula de informática provista de ordenadores de características técnicas indicadas al inicio de este manual. El software que se utiliza es gratuito, sin coste. El único gasto es la impresión de un guion de prácticas por cada alumno. Como elementos auxiliares dispondrán del libro de la materia y de los apuntes contenidos en su cuaderno de clase.

5.2 MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA PRÁCTICA

1-Análisis de la solución

La práctica se realiza para apoyo y refuerzo de conceptos, el conocimiento de simbología internacional e introducción a programas de simulación. Sería conveniente que empezaran a saber utilizar ciertas herramientas.

Una vez utilizada la librería de componentes, los alumnos comprenderán mejor la clasificación que hace el programa y comprenderán, también, el uso de componentes por la cercanía con la biblioteca que utiliza el programa. Debido a la clasificación que hace el programa entenderán mejor la diferencia entre componentes pasivos o activos. Podrán analizar cuando hagan circuitos los posibles errores que puede acarrear la destrucción de un elemento. Por otro lado, veo conveniente este programa ya que, continuamente, se observan las unidades de medida con las que trabaja cada componente del circuito y cómo es el avance de la energía.

2- La práctica y su resolución.

Actualmente estamos rodeados de aparatos que tienen componentes electrónicos, desde teléfonos móviles, hasta el más rudimentario de los juguetes con sonidos y LEDs. Para ver, si es posible, cómo se podría elaborar la electrónica de los aparatos que queremos realizar, muchas veces se opta por hacer simulaciones de los circuitos a desarrollar, para ver su viabilidad existente y así no tener que hacer un desembolso muy grande para que luego el artilugio no funcione.

Se pedirá que recuerden todos los conceptos vistos durante este tiempo en este tema. Tendrán que repasar los siguientes conceptos: intensidad de corriente eléctrica,

tipos de corriente eléctrica, tensión, potencia y la ley de Ohm. Conceptos que se desarrollaron el año pasado (2º ESO) y que se refrescaron en la primera clase.

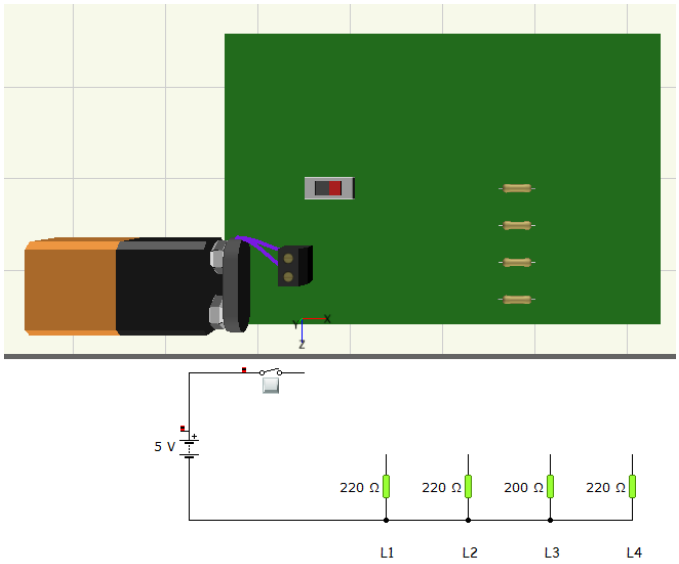
Los conceptos que van a tener que manejar son: componentes básicos de electrónica, sus usos, características y medidas.

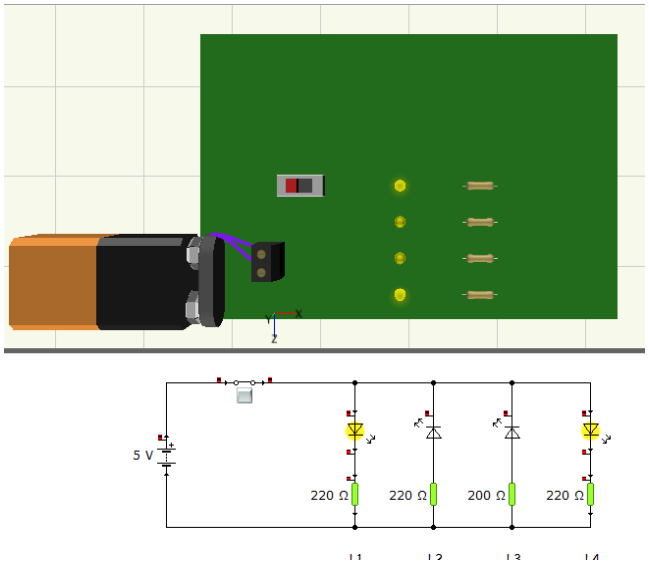
Se espera que sean capaces de resolver todas las prácticas en el transcurso de las próximas tres sesiones de clase. El profesor estará con ellos para resolver las dudas de conceptos que vayan surgiendo.

Para realizar esta práctica se les convoca en el aula de informática con el fin de usar el programa (software) de simulación Crocodile Technogy. Se podrá consultar en internet dudas que surjan, al igual que ayudarse tanto del libro electrónico como de vuestros apuntes. Los resultados han de ser analizados y justificados.

PRÁCTICA 1 (1.5 puntos):

En el siguiente circuito, colocar cuatro LEDs de manera que solamente se iluminen los que están en las posiciones L1 y L4.

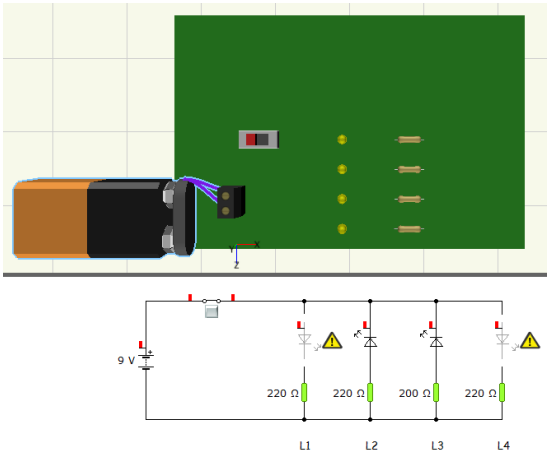




1.1 ¿Qué ocurre con los LED situados en L1 y L2? ¿Cómo se han colocado sus polaridades?

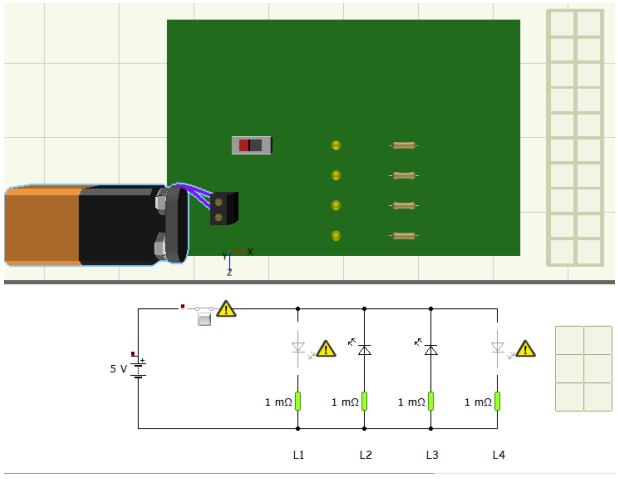
En L1 se ilumina, mientras que L2 no se ilumina. Esto es debido a que las polaridades de ambos diodos utilizados son opuestas, donde el semiconductor utilizado en L1 sí que permite el paso de la corriente eléctrica, mientras que el utilizado en L2, al colocar un diodo LED de polaridad inversa, no deja pasar la corriente.

1.2 Cambia la fuente de tensión a 9 V ¿Qué sucede? Razona tu respuesta



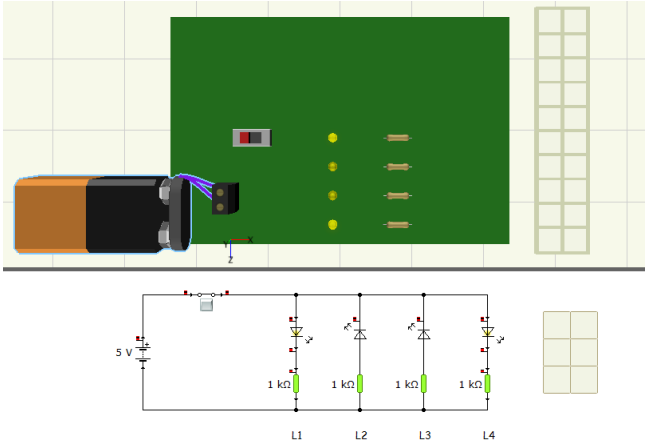
Al cambiar la pila por una de mayor potencia, 9V, se genera una intensidad de corriente que atraviesa los LED con 31.69 mA y los diodos LED soportan como máximo una intensidad de 30 mA. Por tanto, los diodos LED quedan rotos

1.3 Si se disminuye el valor de la resistencia ¿Qué ocurre? Razona tu respuesta.



Si se disminuye el valor de la resistencia, por ejemplo, a 1 mΩ se obtendrá una menor resistencia al paso de la corriente eléctrica, lo que supone que se ilumine más el LED. Con una resistencia de 1 mΩ se rompe el LED ya que no es capaz de soportar la intensidad que pasa por él. Por tanto, conforme se le va disminuyendo la resistencia, se irá intensificando su luz LED hasta que no soporte la intensidad que circula por él y se rompa.

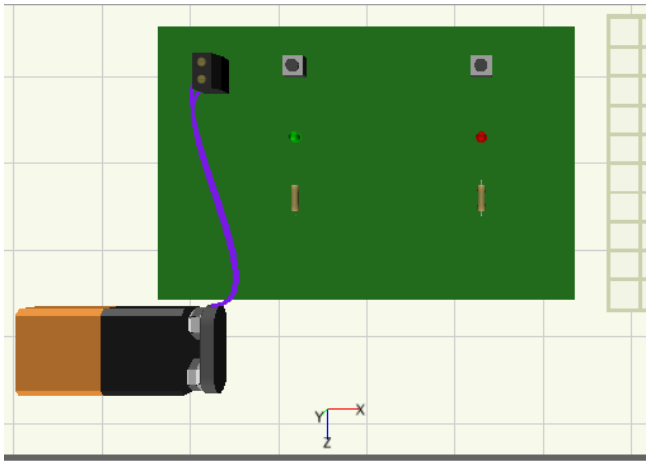
1.4 Sí se aumenta el valor de la resistencia ¿Qué ocurre? Razona tu respuesta.

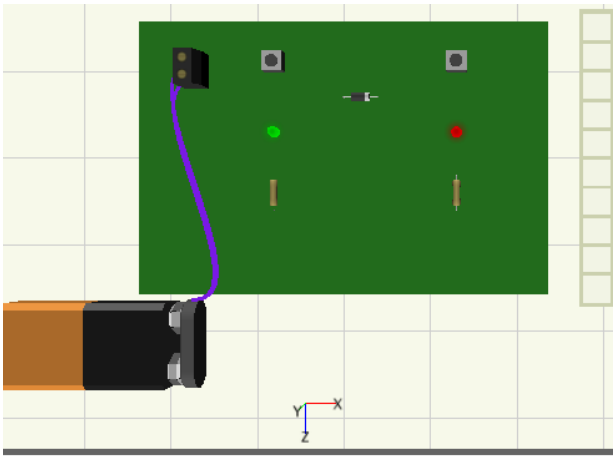


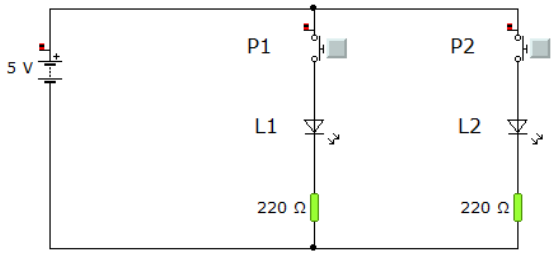
Si se aumenta el valor de la resistencia, por ejemplo, a 1 kΩ se obtendrá una mayor resistencia al paso de la corriente eléctrica lo que supone que se ilumine menos el LED. Por tanto, conforme se le va aumentando la resistencia, se irá apagando el LED hasta que no emita luz.

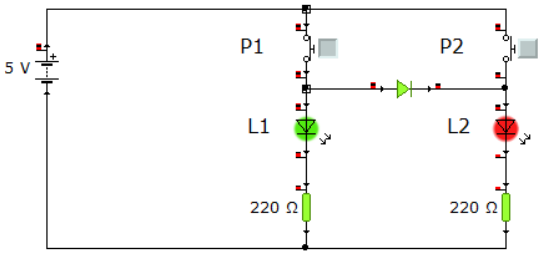
PRÁCTICA 2 (1.5 puntos):

En el siguiente circuito, razonar dónde y cómo pondrías un diodo para que al pulsar P1 se ilumine L1 y al pulsar P2 se iluminen L1 y L2.





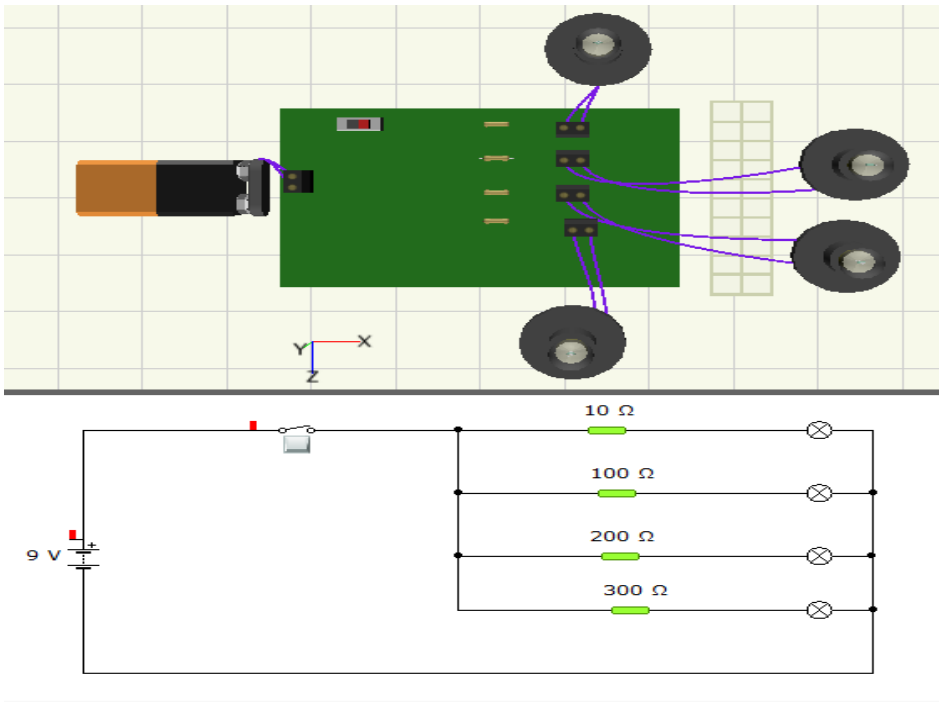




De la manera indicada, debido a que la corriente pasa por el pulsador y se divide haciendo que la corriente fluya por los dos circuitos y que se iluminen ambos LEDs, si se coloca el diodo más bajo que la posición que guardan los LED, solo se ilumina el led verde. El sentido del diodo tiene que tener polaridad como se muestra en la figura.

PRÁCTICA 3: Resistencias fijas (1.5 puntos):

En el siguiente circuito, hay que describir que pasa en cada bombilla. Razona tu respuesta.



Rellenar los siguientes valores de intensidad y tensión en cada bombilla:

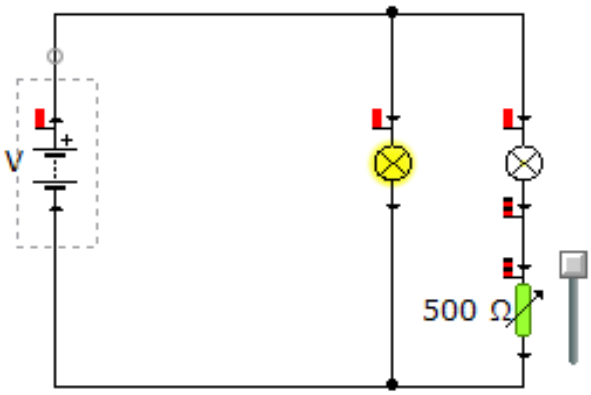
R=10	V=	8.18V	I= 81.82mA
R=100	V=	4.5V	I= 45mA
R=200	V=	3V	I= 30mA
R=300	V=	2.25V	I= 22.5mA

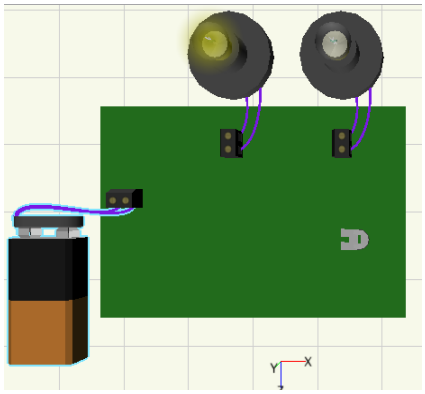
Al ser un circuito en paralelo, el voltaje de la pila es igual en todos los caminos. Al ir pasando por cada una de las nuevas líneas, aunque el voltaje es el mismo, la intensidad va siendo menor. Al pasar por resistencias irá menguando la intensidad de corriente y el voltaje, esa intensidad y voltaje sobrante es lo que genera la luminiscencia en cada bombilla. La bombilla se iluminará más en cuanto menor sea la resistencia por la cual pasa y por la intensidad eléctrica que circula por el cable antes de atravesar la bombilla.

.

PRÁCTICA 4: Potenciómetro (1.5 puntos):

En el siguiente circuito, explicar el funcionamiento.





4.1 ¿Qué ocurre al variar el valor de la resistencia en el potenciómetro?

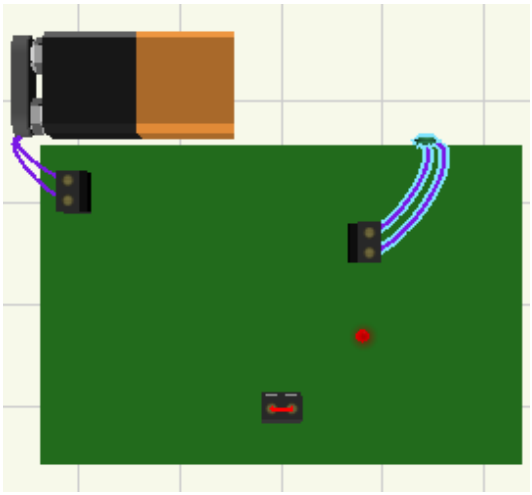
El potenciómetro es una resistencia mecánica, si se actúa más en ella se obtiene una resistencia mayor. Si por el contrario se baja el potenciómetro a su umbral más bajo, cero, al ser un circuito en paralelo se iluminará lo mismo que la otra bombilla que posee el circuito, debiendo a que la corriente que circula es la misma en intensidad y voltaje por ambos caminos.

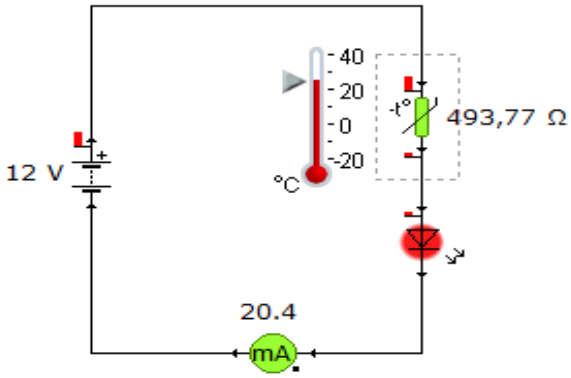
4.2 ¿Por qué brilla más la bombilla de la izquierda?

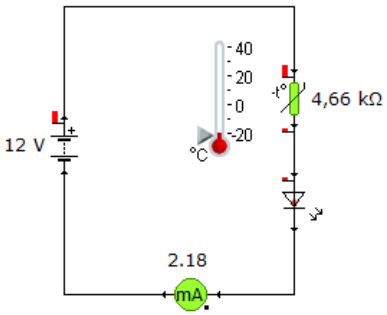
Si empezamos a actuar sobre el potenciómetro empezara a ofrecer resistencia en el camino por donde circula la corriente, produciendo que la bombilla brille menos.

PRÁCTICA 5: Termistor (2punto):

En el siguiente circuito, con un termistor de20 k que simula una resistencia de 500 Ω cuando hay 25º C





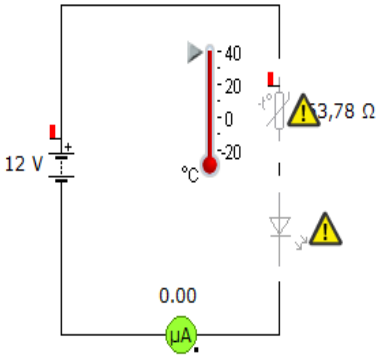


5.1. ¿Qué sucede si disminuye al mínimo la temperatura en el termistor?

Que la luminiscencia del diodo LED es casi nula.

5.2. ¿Cuál es, en el caso 6.1, el valor de la intensidad de corriente en el circuito?

2.18 mA



5.3. ¿Qué sucede si aumenta la temperatura en el termistor?

Que la intensidad que circula es mayor que la que soporta el termistor y este se rompe, no permitiendo que llegue la corriente eléctrica al diodo.

5.4. ¿Cuál es, en el caso 5.3, el valor de la intensidad de corriente en el circuito?

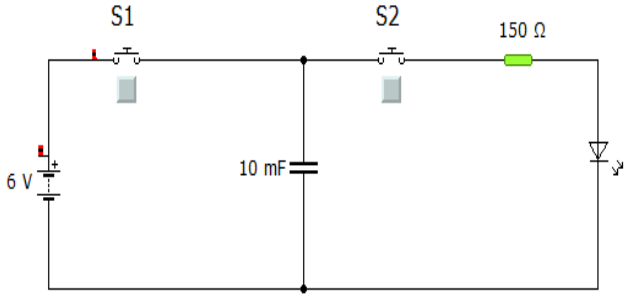
0 mA

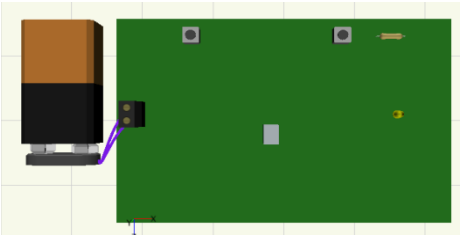
5.5. ¿Qué conclusión sacas sobre el funcionamiento de una resistencia variable con la temperatura?

Puede ser útil para mecanismos que queremos que nos avisen cuando estén soportando temperaturas extremas, para lo que han sido diseñados, como un chivato de aviso por temperatura extrema en el aceite en un coche.

PRÁCTICA 6: Condensador (Capacitor) (2puntos):

En el siguiente circuito:



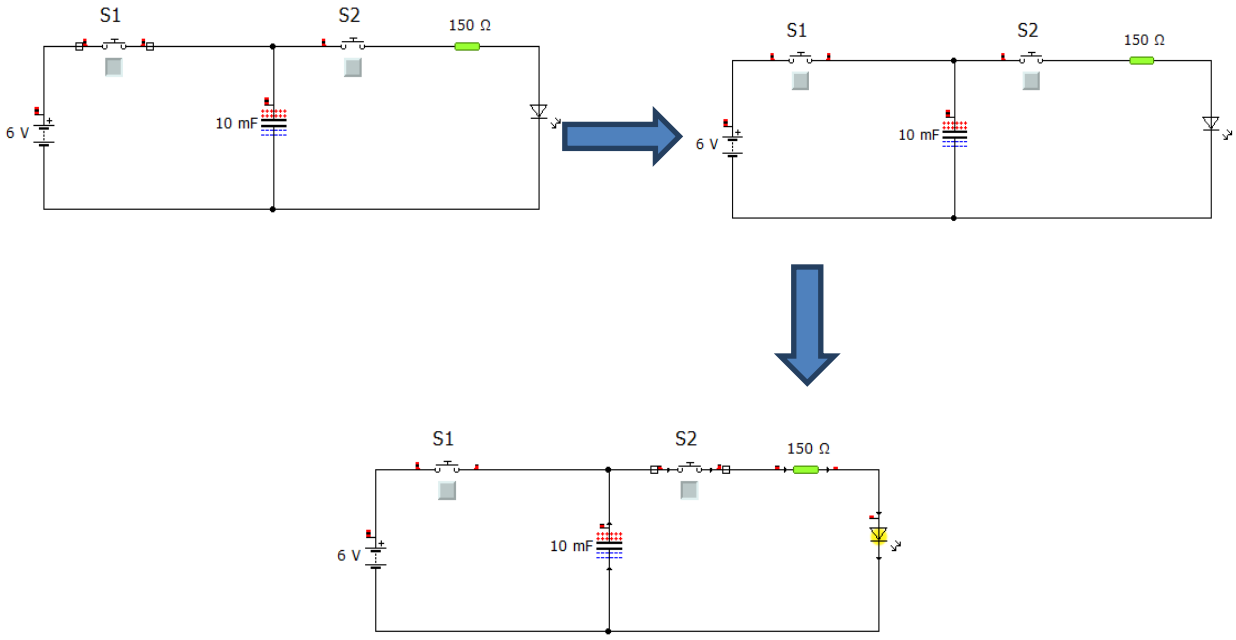


6.1 Al pulsar S1

Un condensador o capacitor es un dispositivo electrónico pasivo, utilizado tanto en electricidad como en electrónica, que es capaz de almacenar. Cuando se pulsa S1 parte de la energía de la pila se traspasa al capacitador, que la acumula.

6.2. Al pulsar S2

Si el capacitador tiene energía, al pulsar S2, la energía sale del capacitador y atraviesa la resistencia, haciendo que se ilumine el diodo. Si no hubiese energía en el capacitador, al pulsar S2 no pasaría nada.



6. MATERIAL. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN. LA PRUEBA.

Como ya se ha mencionado, una las partes más importantes de una unidad didáctica es la adquisición de los conceptos, procedimientos y actitudes por parte del alumnado mediante el desarrollo de las competencias. Para ello, se valoró el uso de una prueba: esta será objetiva y encaminada a que se pueda hacer en el centro descrito, esta prueba se corresponderá al 40% de la nota. La prueba constará de dos partes claramente diferenciadas:

1ª Parte: prueba objetiva, será un 60% del valor, donde se evaluará los contenidos conceptuales. Dentro de esta parte podremos encontrar este tipo de preguntas:

- **Múltiple Elección de Respuesta** (MER): Donde el alumno deberá elegir una respuesta de entre cuatro posibles, cada elección de cuatro respuestas incorrectas será penalizado con la anulación de una pregunta acertada. Esta parte estará conformada por un total de 20 preguntas y se tendrá un valor máximo den 50% de la nota final de la prueba.

Ejemplos:

- ¿Cuáles de los siguientes componentes electrónicos puede servir como un conmutador?

a- Diodo
b- Bombilla
c- Potenciómetro

- ¿Cuáles de los siguientes componentes electrónicos permite el almacenamiento de energía?

a- Resistor
b- Condensador
c- LED

- **Emparejamiento***:* Esta pregunta será única y servirá para que enlacen unas imágenes con el símbolo que represente la unidad en el sistema internacional. Valorando solo y exclusivamente si se aciertan todos los enlaces. Esta parte será un 10% de la nota final.

2ª Parte: De resolución de problemas. Se pondrán dos problemas valorados en un 20% de la nota cada uno. Tanto en el primero como en el segundo se le pedirá al alumno que calcule las intensidades que circulan por un circuito electrónico dado. El primer circuito constará de conexiones en paralelo y en el segundo ejercicio en serie.

La prueba se realizará en la penúltima sesión que se dispone, teniendo la última para corregir la prueba y aclarar las posibles dudas.

7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Igualdad de oportunidades: para permitir que todos los alumnos puedan realizar las actividades propuestas o al entregar el material donde están contenidas las actividades. Y podrán terminar las actividades fuera del aula. El cuaderno podrá ser entregado, como fecha límite, antes del examen de evaluación final.

Alumnos extranjeros: Todas las actividades tienen una aportación gráfica, para que tenga una mayor comprensión por todos los alumnos. En el caso de existir algún tipo de problema debido al lenguaje habitual del alumno, se hablará con el departamento pertinente para que, en la medida de lo posible, ponga los medios a su alcance para sufragar los problemas relativos a la diferencia del habla profesor-alumno. Incluyéndole a este último en caso de que fuera necesario alguna clase semanal de refuerzo de la asignatura.

Lenguaje sencillo: El lenguaje que se utiliza es adaptado a la edad correspondiente a los alumnos de este curso.

Necesidades educativas especiales: Lenguaje sencillo, si es necesario el profesor guiará el proceso educativo en este tipo de alumno, asesorado por el departamento de orientación del centro. En este caso se considera que el alumno puede llegar a los mínimos establecidos al comienzo del desarrollo de esta unidad.

Impartición de clases de refuerzo: para los casos en los que el alumno se quede atrás, ya sea por necesidad de un esfuerzo extra para poder superar la asignatura o por la presentación de dificultades en el estudio de la materia por el idioma (alumno extranjero) o bien porque durante el curso se haya trasladado el estudiante de centro incorporándose así al nuevo grupo con la necesidad de adecuar su ritmo de estudio al de la clase ordinaria.

3º ESO

8- FICHA UNIDAD DIDACTICA Nº6: Circuitos eléctricos y electrónicos.

Resultados del aprendizaje: Introducción a la electrónica. Componentes básicos y fenómenos de la corriente eléctrica.

Objetivos del aprendizaje

-Conocer, comprender y describir los componentes básicos en electrónica.

-Diseñar, realizar y comprender el funcionamiento de los circuitos electrónicos básicos.

-Saber y comprender los fenómenos derivados de los circuitos de corriente alterna: Impedancia y resonancia.

CONTENIDOS	-Componentes, características principales: -Condensadores: Capacidad. Tipos y usos -Diodos: Características de los semiconductores. Diodos tipo LED. -Resistencias. Conexiones y código de colores.
PROCIDIMENTALES	-Simbología normalizada para la representación de circuitos electrónicos. -Interpretación y elaboración de circuitos electrónicos. -Resolución de problemas electrónicos y su montaje.
ACTITUCIONALES	-Normas de seguridad y precaución cuando se trabaje con corrientes eléctricas. -Sensibilidad con el planeta, reciclaje de los elementos usados.

ACTIVIDAD					METODOLOGÍA		RECURSOS
QUÉ voy o van a hacer	Objetivo Implícito	Tiempo Prueba	QUIÉN		CÓMO se va a hacer	CON QUÉ se va a hacer	DÓNDE se va a hacer
Tipo de actividad			Prof.	Alum.			
Las actividades serán un conjunto de problemas que servirán para que el alumno pueda comprender el funcionamiento de los componentes electrónicos vistos en clase.		3 horas		X	El profesor/a presenta cada uno de los objetivos de manera implícita y le dará la relevancia a lo que va a venir a posteriori.	Haciendo uso de herramientas electrónicas y software, se podrán hacer fácilmente visibles las propiedades de los elementos descritos.	Aula convencional y aula de informática que tenga proyector, pizarra, marcadores y software de presentaciones libre office para Linux. Un ordenador por cada dos alumnos.

9. SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE LA UNIDAD

Tipo	Tipo	Tiempo destinado	Aula
Inicial, repaso	Clase expositiva	1 sesión	Tradicional
Contenidos nuevos	Clase expositiva	3 sesión	Tradicional
Contenidos nuevos (Crocodile)	Clase expositiva	1 sesión	Informática
Actividad individual	Prueba	3 sesión	Informática
Resolver prueba con alumnos	Clase expositiva	2 sesión	Informática
Actividad individual	Prueba Objetiva	1 sesión	Informática
Resolver prueba con alumnos	Clase expositiva	1 sesión	Informática

En el caso de realizar todo lo propuesto en un tiempo inferior al previsto:

- Menor a dos sesiones: se introducirá el nuevo tema.
- Si es más de dos sesiones, este tiempo se destinará a realizar algún experimento en el aula de taller, dependiendo de cuánto tiempo se disponga se realizará un proyecto u otro, que no será calificable.

REFERENCIAS, BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN CONSULTADA

- Apuntes de elaboración propia así como transparencias en formato pdf y ppt facilitadas por el profesorado de la **Universidad Politécnica de Alcalá de Henares** para la impartición del Master Universitario en Formación del Profesorado para Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.

- http://www.juntadeandalucia.es/educacion/portals/web/ced/normativa/-/normativas/detalle/decreto-111-2016-de-14-de-junio-por-el-que-se-establece-la-ordenacion-y-el-curriculo-de-la-educacion-secundaria

- https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-238-consolidado.pdf

- https://www.adideandalucia.es/normas/ordenes/Orden14julio2016CurriculoESO.pdf

- http://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/competencias-clave.html

- http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/21700447/helvia/sitio/upload/Q_MODELO_PROGRAMACION_DIDACTICA_REVISADA_ETCP.pdf

- [1.1] COLL, C. (2010). Desarrollo, aprendizaje y enseñanza.

- [4.2] MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA. LOMCE. (2015). Competencias Clave: https://www.mecd.gob.es/educacion/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-eso-bachillerato/competencias-clave/competencias-clave.html

- [6.1] GUIJOSA, M. (2017). MUNDO BIZARRO DEL PROFE NOVATO. Rúbricas para evaluar contenidos y competencias: https://profenovato.com/rubricas-evaluar-contenidos-competencias/

- CASTILLO ARREDONDO, C Y JESUS CABRERIZO DIAGO, J. (2007). Evaluación Educativa y Promoción Escolar.

- LOPEZ CUBINO, R. (2001). La Evaluación en el área de la Tecnología. Bases Pedagógicas De La Evaluación. Ed. J. M. García Ramos.

- CERVERA, D. (2010). Didáctica de la Tecnología. Ed. Grao.

- Tecnologías 3º ESO (2007). Ed Santillana.

- 3ºESO Tecnología, programación y Robótica (2015). Ed Teide.

- Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria. Tecnología (2012). Ed Mad.

- Programación Tecnología (2017) I.E.S. LEÓN FELIPE.

- Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) 10 de diciembre de 2013, Jefatura del Estado.

- Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid.

- Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, Ministerio de Educación y Ciencia.

- Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, Ministerio de Educación y Ciencia.

- Orden 2160/2016, de 29 de junio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid.

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.