

**IES VALLE DEL JERTE DE PLASENCIA.  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.  
CURSO 2020-2021.**

## INDICE

<b>Introducción.....</b>	<b>3</b>
Consideraciones a tener en cuenta ante la nueva realidad educativa.....	5
<b>Materia:Tecnología.....</b>	<b>11</b>
Primer ciclo de Enseñanza Secundaria Obligatoria.....	11
2º ESO.....	19
3º ESO.....	37
Segundo ciclo de Enseñanza Secundaria Obligatoria.....	55
4º ESO.....	55
<b>Materia: Ámbito Práctico y de las nuevas tecnologías.....</b>	<b>80</b>
1º y 2º curso del PMAR.....	81
<b>Materia: Tecnología Industrial.....</b>	<b>127</b>
1º de Bachillerato.....	135
2º de Bachillerato.....	152
<b>Materia: Imagen y sonido.....</b>	<b>167</b>
2º de Bachillerato.....	168
<b>Anexo.....</b>	<b>190</b>
Programación alternativa para Escenario III.....	191
<b>Modelo de Rúbrica.....</b>	<b>251</b>

## INTRODUCCIÓN

La presente programación se redacta desde el Departamento de Tecnología del Instituto de Enseñanza Secundaria “Valle del Jerte” de Plasencia.

En el presente curso académico, 2020-2021, se impartirán las siguientes materias pertenecientes al Departamento de Tecnología: Tecnología en 2º, 3º y 4º de la ESO, Tecnología Industrial en 1º y 2º de Bachillerato, Imagen y Sonido en 2º de Bachillerato y el Ámbito práctico y de las nuevas tecnologías de 1º y 2º curso del PMAR.

En este curso académico, en 2º de la ESO hay tres grupos, dos grupos de 3º, un grupo de 4º, y un grupo de 1º y otro de 2º del PMAR. En lo referente a 1º de Bachillerato, tendremos un grupo de Tecnología Industrial. En 2º de Bachillerato, un grupo de Tecnología Industrial y dos grupos de Imagen y Sonido.

Por otro lado, el número de horas por niveles y materias en este Departamento es el siguiente: dos periodos lectivos semanales en 2º de la ESO, dos periodos lectivos en 3º, tres periodos lectivos en 4º y cuatro sesiones semanales en el PMAR. En lo que respecta a Bachillerato, la Tecnología Industrial contará con cuatro periodos lectivos, tanto en 1º como en 2º y tres sesiones semanales en Imagen y Sonido.

Para dar cumplimiento a la legislación vigente, esta programación didáctica se ha realizado en base al **DECRETO 98/2016, de 5 de julio**, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura y a la **ORDEN de 7 de septiembre de 2016** por la que se regulan los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento en los centros docentes que imparten la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

En principio se ha iniciado el curso en la modalidad presencial, en concreto nos encontramos, dependiendo de los grupos, en el Escenario I: enseñanza presencial sin distancia de seguridad y Escenario II: enseñanza presencial con distancia interpersonal. Esta es la situación actual, y ante la incertidumbre de no saber si la situación va a mejorar o empeorar, se expone a continuación la totalidad de la programación didáctica, aunque algunas de las cuestiones relativas a la misma no se podrán realizar pero se han contemplado por si a lo largo del curso se pudieran llevar a cabo. Una programación que también podrá adaptarse al Escenario III en la modalidad semipresencial, donde se contempla la enseñanza presencial y a distancia en alternancia.

Esta programación necesita ser flexible y dinámica para que pueda ser adaptada a los diferentes escenarios. Los cambios, modificaciones y las adaptaciones se reflejarán en la memoria final del curso donde se contemplarán las distintas situaciones que han acontecido a lo largo del curso académico.

Como complemento a la programación didáctica se adjunta un Anexo que recogerá una programación alternativa a desarrollar por si se diera el caso del Escenario III : situación de confinamiento con enseñanza a distancia no presencial.

A parte de la legislación en que está basada la presente programación se ha tenido en cuenta la **Guía general para la organización y desarrollo de la actividad educativa para el curso 2020/21** además de la Instrucción nº 13/2020, de 2 de septiembre de 2020, de la Secretaría General de Educación, referente a la organización de las actividades lectivas semipresenciales y no presenciales y a la evaluación del aprendizaje del alumno así como el **Plan de Contingencia** elaborado por el centro.

## Consideraciones a tener en cuenta ante la nueva realidad educativa

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

Antes de continuar es preciso recordar algunos fragmentos de lo que se recoge en la memoria del Departamento del curso pasado; que tomaremos como punto de partida para iniciar este curso en todas las áreas, cursos y niveles.

En cuanto a Objetivos:

*“Ante la situación excepcional que se ha vivido en este curso académico no se puede decir que se hayan logrado la totalidad de los Objetivos de cada una de las áreas, el cambio de enseñanza del último trimestre ha supuesto una adaptación que ha traído como consecuencia la no realización de algunas actividades programadas. Hasta que se suspendieron las clases en la segunda quincena del mes de marzo, en general en todos los grupos, los Objetivos del Área, se iban cumpliendo, pero el cambio radical de la metodología ha hecho que gran parte de las actividades prácticas que cada profesor tenía pensadas para su grupo de alumnos y nivel, relacionadas con el trabajo grupal en el aula o en el taller, no se hayan podido realizar”*

En referencia a la Metodología:

*“Destacar que en este curso académico, la situación excepcional ha hecho que de forma precipitada y con carácter de urgencia, cada profesor haya tenido que adaptarse de forma inmediata a sus alumnos. Clases Online, el libro digital Tecno1218, plataforma Classroom, Rayuela para el envío de tareas e intercambio*

*de información han sido los diferentes recursos que se han utilizado para facilitar la difícil situación que tanto profesores, alumnos y familias hemos tenido”*

Con respecto a la Temporalización:

*“La programación se ha desarrollado conforme a lo programado tanto en 2º como en 3º de la ESO, también en 1º y 2º del PMAR. En 4º de la ESO ha faltado la parte correspondiente a circuitos neumáticos. En general, en toda la etapa de secundaria, algunos contenidos se han desarrollado en más profundidad que otros. En cuanto a 1º de Bachillerato, ha faltado la parte de electricidad y transmisión de movimiento. Respecto a 2º de Bachillerato, quedó por explicar la Electrónica Digital en Tecnología Industrial y en Imagen y Sonido, se han dado todos los bloques de contenidos.”*

En cuanto a la Valoración Global del curso:

*“En general este Departamento opina que la valoración global del curso académico ha sido positiva, se han intentado conseguir los objetivos propuestos, se han superado todas las dificultades, se ha intentado llevar a cabo en la medida de lo posible y dentro de lo programado el desarrollo de las unidades didácticas y los resultados académicos han sido buenos teniendo en cuenta que, la mayoría de los alumnos que han sido evaluados negativamente, han abandonado la asignatura hacia el segundo trimestre del curso académico.”*

De lo que se deduce del relato de situaciones del curso anterior es, que en general, el Departamento supo adaptarse al cambio de enseñanza e intentó por todos los medios que se abordaran todos los contenidos, consiguiendo los objetivos mínimos propuestos en 2º, 3º grupos de PMAR y la materia de Imagen y Sonido. No sucedió lo mismo en 4º de la ESO ni en 1º y 2º de Bachillerato. Pero la situación de adaptación a abordar en este curso académico no afecta a estos cursos pues resulta que los alumnos de 4º de la ESO han titulado, cambian de etapa, algunos han optado por seguir su formación en ciclos formativos y los que han optado por el bachillerato no han elegido la opción de Tecnología Industrial. Lo mismo ocurre con los alumnos de 2º de Bachillerato, todos titularon.

Por lo tanto solo habrá que tener especial atención con los alumnos de 2º de bachillerato y no con todos pues algunos de ellos han abandonado el itinerario de la Tecnología Industrial optando por otras materias en este curso académico.

Con respecto a este Departamento en lo que se refiere al área de Tecnología y al ámbito práctico de PMAR prácticamente seguimos en la misma situación con la diferencia de que en este momento la enseñanza es presencial, pero los trabajos en grupo, prácticas en taller y todo lo relativo a actividades que perturben las normas de seguridad que se han recogido en el Plan de Contingencia no se van a poder realizar. Cada profesor en virtud de su autonomía pedagógica diseñará cualquier otro tipo de actividades que contribuyan al logro de los objetivos propuestos en la presente programación. A pesar de ello se ha recogido todo en la programación didáctica por si la situación actual mejorara.

Sin perder de vista entonces la programación didáctica y teniendo en cuenta que el curso pasado se desarrollaron con normalidad los dos primeros trimestres del curso siendo unicamente de enseñanza no presencial el último trimestre, a continuación se exponen las pautas a seguir para dar cumplimiento a la Guía General.

**Evaluación inicial:** los profesores que imparten clase en cada uno de los grupos, materias y niveles de este Departamento tomarán nota de las observaciones que se hagan de cada uno de sus alumnos en la evaluación inicial que se realizará en los diferentes grupos con el fin de poder determinar de forma objetiva el nivel competencial de cada alumno, y así poder evaluar las necesidades y establecer las medidas de refuerzo y apoyo que correspondan. Previamente, en lo referente al área de Tecnología, el profesor ya habrá recogido los datos relativos a la asignatura. Esta situación solo será observable en 3º, 4º ESO y 2º de PMAR pues el resto de alumnos (2º ESO y 1º PMAR) no han cursado Tecnología en cursos anteriores. En cuanto a la etapa de Bachillerato la situación es la misma.

**Unidad didáctica inicial:** la Guía nos plantea la necesidad de una unidad didáctica inicial orientada específicamente a mejorar la competencia digital del alumnado, en la que se le enseñe, de forma adecuada a su nivel y a sus necesidades, la metodología de trabajo en línea que se va a seguir para el caso de enseñanza telemática y se practique con la plataforma utilizada por el centro, en nuestro caso Classroom, para que todo el alumnado la conozca y se desenvuelva en ella con la suficiente destreza y funcionalidad.

Desde este Departamento el planteamiento es que cada profesor incluya en su programación de aula la correspondiente actividad relacionada con esta unidad didáctica inicial una vez evaluado al grupo de alumnos y viendo el nivel de conocimientos que tienen cada uno. Muchos de nuestros alumnos ya utilizaron el curso pasado esta plataforma.

Independientemente de la evolución del escenario sanitario y educativo en que nos encontremos a lo largo del curso se adaptará la programación didáctica de cada una de las materias y niveles para tenerla presente en función de los distintos escenarios que vayamos a tener y que recoge la instrucción 13/2020.

Respecto a las **Adaptaciones Curriculares Individuales**, se han de establecer decisiones conjuntas (PT-AL-orientador/a) sobre la concreción de las tareas y herramientas más adecuadas para el desarrollo de aprendizajes competenciales de cada ACNEAE. Además de la evaluación inicial, se tendrán en cuenta cómo ha respondido el alumno durante el período de confinamiento para la elaboración de la ACI, contando con un seguimiento por parte del servicio de orientación, y canalizado este proceso por el tutor.

Con respecto al **Plan de Refuerzo del primer trimestre** planteado en la Guía este Departamento ha evaluado la situación de cada uno de los grupos y como se ha explicado anteriormente solo afectaría a 2º de PMAR (que es únicamente donde hay alumnos con la materia pendiente), al resto de los grupos, bien por cambio de etapa o por la situación de nuevos alumnos procedentes de otros centros o porque



no han cursado la asignatura en el curso 2019-2020, o porque han conseguido el logro de objetivos se entiende que no es aplicable. Como se ha indicado anteriormente, ya se explicó en la memoria del curso pasado que a pesar de la enseñanza no presencial desde este Departamento se hizo un gran esfuerzo para completar las programaciones y alcanzar el logro de los objetivos en estos cursos.

No obstante, en aplicación del principio de atención a la diversidad y una enseñanza contextualizada, cada profesor con su grupo de alumnos planificará las actividades que estime oportunas si detecta que hay una carencia importante de contenidos derivados de la suspensión de las actividades lectivas presenciales en el último trimestre del curso 2019-2020.

Una vez analizada la situación, si fuera necesario un plan de refuerzo para algún alumno en particular, este plan de refuerzo se podría implementar mediante ajustes curriculares según las necesidades individuales del alumnado que se deriven de los resultados de la evaluación inicial o, un plan individualizado de apoyo, cuando sea el caso, según su informe psicopedagógico, y cuya duración puede extenderse a lo largo del primer trimestre según las necesidades.

En consonancia con la propuesta de la Guía, la programación didáctica de este Departamento y su adaptación de la misma a los posibles futuros escenarios será flexible, fundamentalmente cuando se dé el Escenario de semipresencialidad, teniendo en cuenta que:

- Para los periodos de enseñanza presencial, deben seleccionarse los contenidos con mayor peso propedéutico y aquellos que requieran más tiempo de explicación o aclaración de dudas.
- Por el contrario, aquellos en los que el alumnado pueda tener una mayor autonomía para su aprendizaje se dejarán para una eventual enseñanza a distancia.

La plataforma a utilizar será Classroom sin perder de vista que Rayuela será la principal plataforma de comunicación entre los docentes, el centro y las familias.

En referencia a la evaluación del alumnado está será formativa y continua, con un control y seguimiento frecuente e individualizado de los resultados, de los que se informará periódicamente a las familias, y la adopción inmediata de medidas de refuerzo cuando proceda.

Se podrán utilizar diversos instrumentos de evaluación y, para que sean coherentes con una eventual situación de enseñanza en línea o a distancia, será posible, dentro del proceso formativo y de evaluación educativo del alumnado, a salvo siempre todas las garantías legales, realizar pruebas orales individuales mediante videollamadas, trabajos, actividades, etc. previo consentimiento parental firmado o de los propios interesados, si estos tuvieran la edad legalmente requerida.

Las pruebas de evaluación podrán ser, también, presenciales, incluso en el escenario de una enseñanza semipresencial o a distancia. En estos dos últimos escenarios, y siempre con las correspondientes medidas de seguridad, se podrá habilitar un espacio amplio como puede ser el aula de tecnología o establecer turnos para realizar las pruebas mediante grupos reducidos. Esta situación es importante tenerla en cuenta en los grupos finales de etapa como son 4º de la eso y 2º de bachillerato donde será preceptiva la realización de al menos una prueba de evaluación de carácter presencial que sirva de contraste con las que se hayan podido realizar en línea o a distancia.

Partimos pues de un escenario donde de momento algunas de las actividades de la presente programación no se van a poder llevar a cabo (uso de herramientas, algunos trabajos en grupo, etc) pero es necesario reflejarlas en la programación en previsión a que la situación a lo largo del curso fuera positiva.

## **TECNOLOGÍA**

**PRIMER CICLO ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA**

**2º ESO Y 3º ESO**

## **PRIMER CICLO ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA**

### **2º ESO Y 3º ESO**

La materia de Tecnología pertenece al bloque de materias específicas que en la Comunidad Autónoma de Extremadura y según el DECRETO 98/2016 DE 5 DE JULIO se impartirá en el segundo y tercer curso de la ESO, dentro del primer ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria.

#### **INTRODUCCIÓN**

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

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

En la materia Tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser

humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías realizando, un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos.

No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos; en la sociedad actual, todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente.

La materia Tecnología aporta al alumnado “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

En este primer ciclo, la materia se organiza en cinco bloques:

*“Proceso de resolución de problemas tecnológicos”* trata el desarrollo de habilidades y métodos que permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, y todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones. La puesta en práctica de este proceso tecnológico, que exige un componente científico y técnico, ha de considerarse vertebrador a lo largo de toda la asignatura.

*“Expresión y comunicación técnica”*: dada la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, el alumnado debe adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Los documentos técnicos serán básicos al comienzo, aumentando su grado de complejidad, especificidad y calidad técnica. En

este proceso evolutivo se debe incorporar el uso de herramientas informáticas en la elaboración de los documentos del proyecto técnico.

*“Materiales de uso técnico”*: para producir un prototipo es necesario conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados en la industria, dando especial relevancia a las técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas, así como a comportamientos relacionados con el trabajo cooperativo en equipo y hábitos de seguridad y salud, así como es necesario conocer técnicas de reciclaje y reutilización de materiales, y de gestión adecuada de residuos generados.

*“Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas”* pretende formar al alumnado en el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran, y en el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento, ambos parte fundamental de las máquinas. Los alumnos y alumnas deben conocer e interactuar con los fenómenos y dispositivos asociados a la forma de energía más utilizada en las máquinas y sistemas: la energía eléctrica.

Los contenidos correspondientes a *“Tecnologías de la Información y la comunicación”*, se centran en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y para comunicarse con otros. Se trata de un bloque de carácter básicamente procedimental que parte del conocimiento de la estructura de la red.

## **OBJETIVOS.**

Al referirnos a objetivos queremos decir que son los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

Con la materia de Tecnología se pretende contribuir al logro de los Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria. Estos Objetivos en términos de capacidades son los siguientes:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Valorar la necesidad del uso seguro y responsable de las tecnologías digitales, cuidando de gestionar bien la propia identidad digital y el respeto a la de los otros.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **COMPETENCIAS**

Las competencias son las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.



Las competencias clave son un elemento fundamental del currículo a la hora de determinar los aprendizajes que se consideran imprescindibles para el alumnado, para su realización y desarrollo personal, así como para su participación activa como ciudadano en la sociedad y en el mundo laboral.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

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

La evaluación por competencias del alumnado obliga a establecer vínculos entre competencias clave y el resto de los elementos del currículo. Las competencias aumentarán en complejidad a lo largo de las etapas educativas y servirán de cimiento para el aprendizaje a lo largo de la vida. Deberán cultivarse en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal y todas las áreas contribuirán a su desarrollo.

Los estándares de aprendizaje, observables y medibles, son los que en relación con las competencias clave, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de las competencias.

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, principalmente, mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. A su vez, el uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas.

La contribución al sentido de iniciativa y espíritu emprendedor se centra en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos y será mayor en la medida en que se fomenten modos de enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, se incida en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepare para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso, todo ello motivado porque con esta asignatura, mediante la realización de proyectos tecnológicos, se transforman ideas en actos, fusionando la creatividad con la habilidad para planificar y gestionar el desarrollo de dichos proyectos.

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia en Aprender a Aprender, ya que para acceder a nuevos conocimientos el alumnado deberá emplear las capacidades básicas de lectura, escritura y cálculo, así como el manejo de las herramientas ofimáticas. Toda acción desarrollada en el ámbito de las TIC se trabajará desde un entorno seguro y de forma crítica y reflexiva, colaborando de esta manera al desarrollo de la Competencia Digital.

La contribución a la adquisición de la competencia social y cívica, en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la

organización y funcionamiento de las sociedades, vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados a la componente práctica, ya que se velará siempre por el trabajo según unos parámetros de seguridad, además de otros códigos de conducta establecidos para su desarrollo en un taller.

Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnología desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad, así como la capacidad para trabajar con un grupo de iguales para el desarrollo de un proyecto común.

La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación oral y escrita de información.

A la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto.

## 2º ESO

### CONTENIDOS

Son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias.

En 2º de la ESO, en la materia de Tecnología estos contenidos están estructurados en cinco bloques y son los siguientes:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Fases básicas de un proyecto técnico sencillo, con el fin de llegar a la construcción de una maqueta.
- El taller: organización y funcionamiento. Manejo de herramientas manuales. Normas de seguridad.
- Distribución de tareas y responsabilidades dentro del grupo. Cooperación, respeto y trabajo en equipo.
- Concepción de ideas, y representación gráfica de las mismas, usando instrumentos y técnicas de dibujo.
- Realización documentación del proyecto.
- Construcción de la solución adoptada, utilizando materiales comerciales o reciclados, herramientas y técnicas adecuadas.
- Evaluación del proceso de diseño y construcción.
- Análisis y valoración de las condiciones de trabajo y de las normas de seguridad en el taller.
- Toma de conciencia de los peligros que entrañan el uso de herramientas, y materiales técnicos.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico. Regla, escuadra, cartabón y compás
- Técnicas básicas para la representación gráfica: El boceto, el croquis y el dibujo delineado.

- Lectura e interpretación de dibujos técnicos sencillos
- Representación de objetos y sistemas técnicos en dos dimensiones. Introducción a la Proyección diédrica: vistas.
- La escala. Acotación de figuras sencillas.

#### Bloque 3: Materiales de uso técnico.

- Materiales de uso técnico: clasificación general. Propiedades generales de los materiales. Materiales naturales y transformados.
- La madera y productos derivados: constitución, obtención, propiedades, características, tipos, aplicaciones, presentaciones comerciales.
- Técnicas básicas e industriales para la construcción y fabricación de objetos con estos materiales. Tipos de uniones.
- Selección de materiales para un proyecto en el aula, teniendo en cuenta su aplicación, propiedades y facilidades de trabajo.
- Reciclado y reutilización de materiales.
- Utilización de herramientas para la medida, trazado, conformación, unión y acabado de piezas, conociendo su uso y respetando las normas de seguridad.

#### Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

- Estructuras: Definición, elementos resistentes más comunes en las estructuras: pilar, viga, arco, etc.
- Tipos de esfuerzos a los que están sometidos las estructuras.
- Estructuras de barras. Triangulación. Elementos de soporte más adecuados en la construcción de estructuras: perfiles.
- Estabilidad y vuelco. Formas de mejorar la estabilidad estructural.
- Diseño, elección y colocación de elementos necesarios para construcción de estructuras con materiales sencillos.
- Electricidad: magnitudes básicas: tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía. Ley de Ohm y su aplicación en el cálculo de las magnitudes básicas. Uso de los instrumentos de medida: polímetro. Efectos de la corriente eléctrica: luz y calor. Efectos sobre el cuerpo humano.

- Diseño, simulación y montaje de circuitos eléctricos básicos: serie y paralelo, teniendo en cuenta sus elementos, simbología y funcionamiento.
- Prevención de riesgos debido al uso de la energía eléctrica.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- Análisis de los elementos de un ordenador: funcionamiento, manejo básico y conexionado de periféricos.
- Empleo del ordenador para elaborar, organizar y gestionar información. Almacenamiento, organización y recuperación de ésta, en soportes físicos locales y extraíbles.
- El ordenador como medio de comunicación. Internet. Navegación web y buscadores. Correo electrónico, comunicación intergrupala.
- Edición de textos y dibujos sencillos mediante software básico.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; en nuestro caso responden a lo que se pretende conseguir en Tecnología en 2º de la ESO.

Los criterios de evaluación por bloques son los siguientes:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.
- Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

## Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.

## Bloque 3: Materiales de uso técnico.

- Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se pueden producir.
- 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.

## Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.
- Relacionar 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
- Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.

## Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- Distinguir las partes operativas de un equipo informático.
- Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.
- Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.

## ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

En Tecnología para 2º de la ESO serán los siguientes:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

1.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

2.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

1.1. Explica como se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico

2.1 Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico

2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas



- 1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructuras
- 1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
- 2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- 2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
- 2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
- 3.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
- 4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- 1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
- 1.2. Instala y maneja programas y software básicos.
- 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
- 2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- 3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos y es capaz de presentarlos y difundirlos.

## **ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE**

En 2º de la ESO y para este curso académico se establecen los siguientes estándares mínimos de aprendizaje por bloques de contenidos:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

1.1. Explica como se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructuras

2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.

2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

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

El peso asignado a cada estándar se establece por bloque de contenidos, valorando el peso de cada uno por igual, con lo que siendo 5 bloques de contenido cada uno de ellos tendrá una ponderación del 20%

## **METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Para este curso, en 2º de la ESO, el desarrollo de la programación se va a hacer a través de siete unidades didácticas.

La relación de cada una de las unidades didácticas y los bloques de contenido es la siguiente:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Unidad didáctica 1. Proceso tecnológico, dibujo y medición.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica.

- Unidad didáctica 2. Representación de objetos.

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

- Unidad didáctica 3. El trabajo con la madera
- Unidad didáctica 5. Materiales para la construcción

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

- Unidad didáctica 4. Estructuras
- Unidad didáctica 6. Electricidad

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- Unidad didáctica 7. Tecnologías de la información y la comunicación.

La secuenciación de las unidades didácticas para este curso académico es la siguiente:

Primer trimestre:

- Unidad didáctica 1. Proceso tecnológico, dibujo y medición.
- Unidad didáctica 2. Representación de objetos.

Segundo trimestre

- Unidad didáctica 3. El trabajo con la madera
- Unidad didáctica 4. Estructuras

Tercer trimestre

- Unidad didáctica 5. Materiales para la construcción
- Unidad didáctica 6. Electricidad
- Unidad didáctica 7. Tecnologías de la información y la comunicación

Se han organizado las unidades didácticas de manera que aquellas que suponen lo que podríamos llamar herramientas básicas para el transcurso de la asignatura, se trabajan en primer lugar para, posteriormente, desarrollar aquellas unidades didácticas de carácter más concreto y específico. Además, los bloques correspondientes a la resolución de problemas tecnológicos y a las tecnologías de

la comunicación, se van a trabajar de manera transversal durante todo el curso ya que de una forma u otra están incluidos en cada una de las unidades didácticas.

Desde el Departamento de Tecnología defendemos una metodología activa y dinámica que potencie la motivación del alumnado e incremente su interés por la asignatura en particular y el saber en general.

Pensamos que, en la actividad docente diaria, si nos acercamos al entorno que interesa y atrae a los alumnos, éstos reaccionarán positivamente. Es por este motivo por el que la metodología a emplear en nuestra asignatura se basa en el uso de las nuevas tecnologías como herramienta básica y principal del proceso educativo.

Evidentemente disponemos de un libro de texto de referencia, para este curso de la editorial Bruño, pero eso no impide que podamos trabajar con otros medios y recursos que estén a nuestro alcance.

Intentaremos distribuir las clases combinando sesiones de teoría y práctica en función de la carga de contenidos de cada unidad didáctica, siempre evitando un excesivo volumen de sesiones teóricas y potenciando las actividades prácticas sobre todo con el ordenador, ya que en nuestro centro, los alumnos de 2º de la ESO se espera que dispongan de un ordenador portátil cada uno.

La metodología de la materia de Tecnología está basada en una serie de principios pedagógicos que se corresponden con la forma de aprender de los alumnos. Entre otros, se resaltan los siguientes:

a) Metodología activa y aprendizaje constructivista

El alumnado es el constructor de su propio conocimiento. Las actividades que se proponen crean situaciones en las que el alumnado siente la necesidad de adquirir conocimientos tecnológicos que le permitan solucionar los problemas que se le planteen, mediante la manipulación o la construcción de objetos.

#### b) Análisis de los conocimientos previos

Para la construcción progresiva de conocimientos, se parte de los conocimientos previos del alumnado, tanto de los adquiridos en las disciplinas académicas cursadas, como los que hayan sido adquiridos en la propia realidad.

#### c) Motivación

La relación de las actividades relacionadas con el entorno geográfico y la vida real despertarán un mayor interés en el alumnado. Por esta razón, se relacionan los temas tratados con situaciones cercanas a sus vivencias.

#### d) Desarrollo de los contenidos

Los ritmos de aprendizaje se favorecen mediante una exposición ordenada y graduada en su complejidad, teniendo en cuenta que cada alumno tiene su propio ritmo y ofrece unas respuestas diferentes a los mismos estímulos, dependiendo de sus conocimientos propios y de sus capacidades.

El planteamiento de esta materia se ha orientado de forma que se atienda el pleno desarrollo del alumnado, siguiendo el principio de la formación personalizada. Por ello, las unidades didácticas permitirán un desarrollo flexible de actividades en clase, tales como alternancia en los tipos de agrupamiento, tareas de refuerzo y ampliación, organización de los espacios, materiales didácticos y diferentes equipamientos.

En cada unidad didáctica y en función de la misma se podrán realizar diferentes tipos de pruebas y actividades. Con carácter general y dependiendo de la situación futura, las actividades serán las siguientes:

- Pruebas de evaluación de los conocimientos previos: Son las que se deben realizar para obtener información acerca de que saben los alumnos sobre un tema concreto o en general.

- Actividades de comprensión (aprendizaje inicial y desarrollo). Éstas consistirán en la realización de las actividades propuestas por el profesor para afianzar los conocimientos básicos necesarios para alcanzar los objetivos previstos. La selección las actividades estará en relación con la evaluación inicial de los alumnos.
- Actividades de consolidación. En las cuales los alumnos contrastan las nuevas ideas con las previas y aplican los nuevos aprendizajes.
- Actividades de atención a la diversidad. Son las que permiten que sea compatible el desarrollo del grupo con la atención personalizada de las necesidades individuales de cada alumno.
- Pruebas escritas sobre los contenidos conceptuales. Podrá constar de una o varias pruebas escritas sobre los contenidos que serán explicados por el profesor y desarrollados y estudiados por el alumno.
- Actividades prácticas. Búsqueda de soluciones, diseño, construcción, uso del ordenador.

Todos los contenidos y actividades trabajadas en clase y las propuestas para casa deberán estar desarrolladas por el alumno en su cuaderno de Tecnología. Además de las actividades previstas, se tendrá en consideración la actitud del alumnado y su implicación con la materia.

El trabajo en grupo trata de fomentar la valoración de la importancia del trabajo en equipo a través de actividades en pequeños grupos donde se realicen reparto de funciones y responsabilidades para acometer propuestas de trabajo que desarrollen las capacidades de cooperación, tolerancia y solidaridad.

En las actividades de grupo que se propongan se buscará propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas, y potenciar la participación de éstas en los debates y toma de decisiones como mecanismo corrector de situaciones de discriminación sexista; así, desde las actividades del aula, se contribuirá a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.

Para el desarrollo de las unidades se recomienda la formación de grupos, que pueden ser mixtos, formados por el propio alumnado, en función de los intereses de los alumnos por un proyecto determinado, rotativos, con diferente número de componentes, etc. Los sistemas de agrupamiento deben ser flexibles, en función de las estrategias metodológicas de cada momento.

En la materia de Tecnología, el profesorado debe dar libertad a los alumnos aportando la ayuda que necesiten para realizar las actividades de aprendizaje. Su labor consiste en guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje gradualmente y mantener el equilibrio necesario entre la información aportada y la creatividad del alumnado, teniendo en cuenta que cada alumno tiene unas necesidades de apoyo pedagógico diferentes.

El trato personal adquiere una importancia relevante y permite detectar con facilidad las dificultades de aprendizaje y así poder adoptar las estrategias metodológicas necesarias.

En la secuenciación de actividades se deben acometer desde las más sencillas a las más complejas, desarrollando cada una de ellas con el tiempo suficiente para estudiar todos los aspectos relevantes; también se recogerán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos, de progresiva perfección en la realización de diseños gráficos, de exposición oral y escrita de lo realizado, con correcta expresión de vocabulario, adquisición de conocimientos científicos y de investigación bibliográfica sobre el origen, historia y evolución de los objetos, operadores y sistemas, así como de su entorno social e impacto medioambiental.

La asignatura de Tecnología se debe adaptar a las nuevas necesidades y en ella se han de distinguir los siguientes espacios:

La zona de planificación y estudio (aula principal) se destinará a realizar estudios y elaboración de la documentación correspondiente. Sesiones teóricas. También en

esta aula los alumnos podrán trabajar con su ordenador portátil, bien de forma individual o en grupo.

El aula taller<sup>1</sup>, aula de realización, construcción y experimentación se destinará a la experimentación, construcción y prueba de objetos técnicos. También en una zona del aula taller están ubicados los ordenadores por lo que en el caso de que los alumnos no pudieran manejar los portátiles, los alumnos utilizarán los ordenadores del aula taller.

### **ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

A lo largo de toda la Educación Secundaria Obligatoria, desde la asignatura de Tecnología se trabajará de forma transversal la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la capacidad emprendedora, la competencia emocional y la educación cívica y constitucional.

También se tendrá en cuenta y se trabajará con los alumnos mediante la programación de actividades, temas relacionados con la violencia de género, la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

### **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos por medio de pruebas.

---

1 En principio y en función de la evolución de la situación actual, los alumnos, para evitar la movilidad de los grupos, en este curso académico no acudirán al taller



También se evaluará el trabajo en equipo, observando su capacidad para integrarse en un grupo de trabajo, asumir responsabilidades y participar activamente en el funcionamiento del mismo. Asimismo se comprobará su capacidad de aplicación de los saberes adquiridos en un trabajo concreto como es la elaboración de un proyecto.

A lo largo del proceso seguido para la resolución de problemas, se obtendrá información que permita valorar tanto los aprendizajes interiorizados por los alumnos como las propias Unidades Didácticas.

Para poder analizar y verificar las unidades didácticas y el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán los siguientes referentes:

#### Evaluación del alumno

##### a) Observación directa:

- En el ámbito personal:
  - Iniciativa e interés.
  - Participación en el trabajo dentro del equipo de trabajo
  - Hábitos de trabajo: trabajador-a, orden, organización. Habilidades y destrezas en sus trabajos
  - Pruebas objetivas de contenidos teóricos.
- En equipos de trabajo<sup>2</sup>:
  - Cumplimiento de sus tareas dentro del equipo.
  - Respeto por la opinión de los demás.
  - Acepta la disciplina del grupo.
  - Participa en los debates.
  - Se integra en el grupo.

##### b) Valoración de la memoria de proyectos.

- Expresión escrita y gráfica

---

<sup>2</sup> Queda recogido en la programación por si la evolución de la situación actual mejorase

- Exposición clara de las ideas.
- Ordenación clara del proceso seguido.
- Uso de vocabulario técnico.
- Representación mediante el dibujo que se le solicita.
- Claridad del dibujo realizado.
- Autoevaluación de todo el proceso.

c) Práctica:

- Interpretación de bocetos, croquis, diagramas, etc.
- Trazado y medida de figuras y piezas
- Corte, ensamblado y acabado de piezas
- Manejo de herramientas y máquinas del taller
- Uso de materiales apropiados.
- Uso de herramientas adecuadas.
- Cumplimiento de normas de seguridad.
- Manejo de los medios informáticos.

Cada profesor elaborará la correspondiente rúbrica para cada actividad o actividades que va a llevar a cabo en el desarrollo de cada unidad didáctica y deberá informar al grupo de alumnos previamente de los criterios utilizados para la corrección de dicha actividad o actividades. De esta manera podrá llevar a cabo su actividad docente conforme a la presente programación didáctica lo que le permitirá, teniendo en cuenta su autonomía pedagógica, la planificación y desarrollo de su programación de aula que en definitiva es lo que constituye el último nivel de concreción curricular.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Este Departamento estima que los criterios de calificación a aplicar de cara a la evaluación final sean los siguientes:

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 60% del total de la calificación  
 PROCESO (trabajos y cuaderno de clase). 30% del total de la calificación

ACTITUD (comportamiento e interés).10% del total de la calificación

Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

### **ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.**

Será de aplicación lo indicado en el Capítulo I del Título II de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en los artículos 71 a 79 bis, al alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, para que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Para que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al que se refiere el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales y los objetivos y competencias de cada etapa, desde el Departamento de Tecnología, se establecerán las medidas curriculares oportunas que aseguren su adecuado progreso, siempre en colaboración y siguiendo las directrices del Departamento de Orientación.

### **RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.**

Para aquellos alumnos que promocionen con la asignatura de Tecnología pendiente, a través del Departamento de Tecnología se elaborará en función del curso, una serie de actividades y ejercicios que recojan los estándares mínimos correspondientes al nivel de cada alumno. El alumno a lo largo del curso tendrá que realizar y entregar este cuaderno de actividades para que por su parte el Departamento proceda a su evaluación. Si el alumno cursa Tecnología y tiene

pendiente un nivel o curso inferior tendrá la opción de que el propio profesor en el aula le evalúe.

### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS<sup>3</sup>.**

Para este curso académico se pretende organizar para los alumnos de 2º ESO, alguna actividad dentro de las que nos ofrezcan en el entorno de nuestra ciudad, siempre que la actividad esté vinculada a la programación de Tecnología y haya una coordinación por parte del departamento de Tecnología y el de actividades complementarias y extraescolares.

### **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El libro de texto que se establece para 2º de la ESO es el de TECNOLOGÍA Nivel I de la editorial BRUÑO. No obstante cada profesor podrá utilizar otros recursos diferentes al libro si lo cree necesario y oportuno.

**Todas las notas a pie de página que se han referenciado, para no volver a repetirlas, servirán para todos los grupos y niveles. Son notas referentes al trabajo en grupo, el uso del aula taller y actividades complementarias.**

---

3 Siempre que se puedan llevar a cabo y no incumplan las medidas recogidas en el plan de contingencia

## 3º ESO

### CONTENIDOS

Son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias.

En 3º de la ESO, en la materia de Tecnología estos contenidos están estructurados en cinco bloques y son los siguientes:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Fases del proyecto técnico: Diseño, construcción y evaluación.
- Fase de diseño: Búsqueda de información, concepción y representación de ideas y obtención de soluciones al problema técnico planteado.
- Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación, respeto y trabajo en equipo.
- Realización de documentos técnicos mediante procesador de textos e instrumentos y técnicas de dibujo, así como herramientas de diseño asistido por ordenador.
- Fase de construcción: Realización de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, aprovechando materiales reutilizados, herramientas y técnicas adecuadas. Normas de seguridad en el manejo de herramientas y máquinas herramientas.
- Fase de evaluación: Exposición mediante presentaciones orales y/o escritas de las distintas etapas del proyecto, así como su difusión. Valoración positiva por el trabajo bien hecho y de la importancia de mantener un entorno de trabajo agradable, seguro y ordenado.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- Herramientas de diseño gráfico asistido por ordenador (DAO): representación de planos, vistas, bocetos y croquis de objetos, utilizando los criterios normalizados de escalas y acotaciones.
- Sistema de representación en el desarrollo de un proyecto técnico: perspectiva caballera.
- Acotación de figuras complejas y en 3D.
- El procesador de texto: tareas sencillas de edición de un texto.
- La hoja de cálculo: elaboración de cálculos numéricos para resolución de problemas; tablas y presupuestos.
- Presentación de trabajos con el ordenador: Exposición de los trabajos y proyectos realizados.

#### Bloque 3: Materiales de uso técnico.

- Los plásticos y los metales: clasificación, obtención, propiedades, características, tipos, aplicaciones y presentaciones comerciales.
- Técnicas básicas e industriales para la construcción y fabricación de objetos con materiales plásticos y con metales.
- Reciclaje y reutilización de plásticos y metales. Gestión correcta de residuos.
- Materiales de construcción y otros materiales de uso técnico: clasificación, propiedades, características, aplicaciones y presentaciones comerciales.
- Utilización de máquinas y herramientas para la medida, trazado, conformación, unión y acabado de piezas de uso habitual en el aula taller. Conocimiento de su uso y respeto por las normas de seguridad.

#### Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos: Definición. Palancas, poleas, engranajes, tornillo sin fin, piñón-cremallera, leva, rueda excéntrica, biela-manivela. Relaciones de transmisión.
- Análisis de la función que desempeñan en los distintos tipos de máquinas.
- Uso de simuladores para comprobar y recrear el funcionamiento de mecanismos, así como la relación de transmisión.

- Diseño y montaje de prototipos en los que se utilicen mecanismos de transmisión y transformación de movimiento.
- Electricidad: clases de corrientes eléctricas, magnitudes eléctricas, cálculo de estas magnitudes. Efecto electromagnético de la corriente eléctrica: relé, dinamos y motores.
- Generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y no renovables. Transporte y distribución de la energía eléctrica.
- La eficiencia energética.
- Diseño, simulación y montaje de circuitos eléctricos básicos teniendo en cuenta sus elementos, simbología y funcionamiento

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- Internet como medio de comunicación y búsqueda de información. La web 2.0.
- Correo electrónico: gestores de correo electrónico, operaciones básicas.
- Utilización de aplicaciones web para creación de presentaciones, textos....así como medio para compartir y guardar información.
- Creación y uso de blogs y wikis como herramientas de trabajo colaborativo.
- Comunicación intergrupala: tipos, funcionamiento y participación.
- Diseño de presentaciones de proyectos técnicos mediante aplicaciones informáticas

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; en nuestro caso responden a lo que se pretende conseguir en Tecnología en 3º de la ESO.

En 3º de la ESO, los criterios de evaluación por bloques son los siguientes:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.
2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.

#### Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas.
2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño a su comercialización.

#### Bloque 3: Materiales de uso técnico.

1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se pueden producir
2. 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.

#### Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

1. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.
2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
3. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.



4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.
3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos

## **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

En Tecnología para 3º de la ESO serán los siguientes:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- 2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- 1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
- 2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
- 3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.

### Bloque 3: Materiales de uso técnico.

- 1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
- 2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
- 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

### Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- 1.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
- 1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
- 1.3 Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
- 1.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
- 2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- 2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
- 2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
- 3.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
- 4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

### Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- 1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
- 1.2. Instala y maneja programas y software básicos.
- 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

2.1., Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

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

3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

## **ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE**

En 3º de la ESO se establecen los siguientes estándares mínimos de aprendizaje por bloques de contenidos:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.

3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.

2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

1.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.

1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.

2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.

2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

2.1., Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

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

El peso asignado a cada estándar se establece por bloque de contenidos, valorando el peso de cada uno por igual, con lo que siendo 5 bloques de contenido cada uno de ellos tendrá una ponderación del 20%

## **METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Para este curso, en 3º de la ESO, el desarrollo de la programación se va a hacer a través de ocho unidades didácticas.

La relación de cada una de las unidades didácticas y los bloques de contenido es la siguiente:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Unidad didáctica 1. El proyecto técnico

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica.

- Unidad didáctica 1.El proyecto técnico

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

- Unidad didáctica 2. El trabajo con los metales
- Unidad didáctica 3. El trabajo con los plásticos
- Unidad didáctica 4. Sistemas de unión

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

- Unidad didáctica 5. Transmisión de movimiento
- Unidad didáctica 6. Electricidad y magnetismo
- Unidad didáctica 7. Energía y medioambiente

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- Unidad didáctica 8. Tecnologías de la información y la comunicación

La secuenciación de las unidades didácticas para este curso académico es la siguiente:

Primer trimestre:

- Unidad didáctica 1. El proyecto técnico
- Unidad didáctica 2. El trabajo con los metales

Segundo trimestre

- Unidad didáctica 3. El trabajo con los plásticos
- Unidad didáctica 4. Sistemas de unión
- Unidad didáctica 5. Transmisión de movimiento

Tercer trimestre

- Unidad didáctica 6. Electricidad y magnetismo
- Unidad didáctica 7. Energía y medioambiente
- Unidad didáctica 8. Tecnologías de la información y la comunicación

Desde el Departamento de Tecnología defendemos una metodología activa y dinámica que potencie la motivación del alumnado e incremente su interés por la asignatura en particular y el saber en general.

Pensamos que, en la actividad docente diaria, si nos acercamos al entorno que interesa y atrae a los alumnos, éstos reaccionarán positivamente. Es por este motivo por el que la metodología a emplear en nuestra asignatura se basa en el uso de las nuevas tecnologías como herramienta básica y principal del proceso educativo.

Evidentemente disponemos de un libro de texto de referencia, para este curso de la editorial Bruño, pero eso no impide que podamos trabajar con otros medios y recursos que estén a nuestro alcance.

La metodología de la materia de Tecnología está basada en una serie de principios pedagógicos que se corresponden con la forma de aprender de los alumnos. Entre otros, se resaltan los siguientes:

a) Metodología activa y aprendizaje constructivista

El alumnado es el constructor de su propio conocimiento. Las actividades que se proponen crean situaciones en las que el alumnado siente la necesidad de adquirir conocimientos tecnológicos que le permitan solucionar los problemas que se le planteen, mediante la manipulación o la construcción de objetos.

b) Análisis de los conocimientos previos

Para la construcción progresiva de conocimientos, se parte de los conocimientos previos del alumnado, tanto de los adquiridos en las disciplinas académicas cursadas, como los que hayan sido adquiridos en la propia realidad.

c) Motivación

La relación de las actividades relacionadas con el entorno geográfico y la vida real despertarán un mayor interés en el alumnado. Por esta razón, se relacionan los temas tratados con situaciones cercanas a sus vivencias.

d) Desarrollo de los contenidos

Los ritmos de aprendizaje se favorecen mediante una exposición ordenada y graduada en su complejidad, teniendo en cuenta que cada alumno tiene su propio ritmo y ofrece unas respuestas diferentes a los mismos estímulos, dependiendo de sus conocimientos propios y de sus capacidades.

El planteamiento de esta materia se ha orientado de forma que se atienda el pleno desarrollo del alumnado, siguiendo el principio de la formación personalizada. Por ello, las unidades didácticas permitirán un desarrollo flexible de actividades en clase, tales como alternancia en los tipos de agrupamiento, tareas de refuerzo y ampliación, organización de los espacios, materiales didácticos y diferentes equipamientos.

En cada unidad didáctica y en función de la misma se podrán realizar diferentes tipos de pruebas y actividades. Con carácter general las actividades serán las siguientes:

- Pruebas de evaluación de los conocimientos previos: Son las que se deben realizar para obtener información acerca de que saben los alumnos sobre un tema concreto o en general.
- Actividades de comprensión (aprendizaje inicial y desarrollo). Éstas consistirán en la realización de las actividades propuestas por el profesor para afianzar los conocimientos básicos necesarios para alcanzar los objetivos previstos. La selección las actividades estará en relación con la evaluación inicial de los alumnos.
- Actividades de consolidación. En las cuales los alumnos contrastan las nuevas ideas con las previas y aplican los nuevos aprendizajes.
- Actividades de atención a la diversidad. Son las que permiten que sea compatible el desarrollo del grupo con la atención personalizada de las necesidades individuales de cada alumno.
- Pruebas escritas sobre los contenidos conceptuales. Podrá constar de una o varias pruebas escritas sobre los contenidos que serán explicados por el profesor y desarrollados y estudiados por el alumno.
- Actividades prácticas. Búsqueda de soluciones, diseño, construcción, uso del ordenador.

Todos los contenidos y actividades trabajadas en clase y las propuestas para casa deberán estar desarrolladas por el alumno en su cuaderno de Tecnología. Además de las actividades previstas, se tendrá en consideración la actitud del alumnado y su implicación con la materia.

El trabajo en grupo trata de fomentar la valoración de la importancia del trabajo en equipo a través de actividades en pequeños grupos donde se realicen reparto de

funciones y responsabilidades para acometer propuestas de trabajo que desarrollen las capacidades de cooperación, tolerancia y solidaridad.

En las actividades de grupo que se propongan se buscará propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas, y potenciar la participación de éstas en los debates y toma de decisiones como mecanismo corrector de situaciones de discriminación sexista; así, desde las actividades del aula, se contribuirá a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.

Para el desarrollo de las unidades se recomienda la formación de grupos, que pueden ser mixtos, formados por el propio alumnado, en función de los intereses de los alumnos por un proyecto determinado, rotativos, con diferente número de componentes, etc. Los sistemas de agrupamiento deben ser flexibles, en función de las estrategias metodológicas de cada momento.

En la materia de Tecnología, el profesorado debe dar libertad a los alumnos aportando la ayuda que necesiten para realizar las actividades de aprendizaje. Su labor consiste en guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje gradualmente y mantener el equilibrio necesario entre la información aportada y la creatividad del alumnado, teniendo en cuenta que cada alumno tiene unas necesidades de apoyo pedagógico diferentes.

El trato personal adquiere una importancia relevante y permite detectar con facilidad las dificultades de aprendizaje y así poder adoptar las estrategias metodológicas necesarias.

En la secuenciación de actividades se deben acometer desde las más sencillas a las más complejas, desarrollando cada una de ellas con el tiempo suficiente para estudiar todos los aspectos relevantes; también se recogerán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos, de progresiva perfección en la realización de diseños gráficos, de exposición oral y escrita de lo realizado, con correcta expresión de vocabulario, adquisición de conocimientos científicos y de investigación



bibliográfica sobre el origen, historia y evolución de los objetos, operadores y sistemas, así como de su entorno social e impacto medioambiental.

La asignatura de Tecnología se debe adaptar a las nuevas necesidades y en ella se han de distinguir los siguientes espacios:

La zona de planificación y estudio se destinará a realizar estudios y elaboración de la documentación correspondiente. Sesiones teóricas. También en este aula los alumnos podrán trabajar con su ordenador portátil, bien de forma individual o en grupo.

El aula taller, aula de realización, construcción y experimentación se destinará a la experimentación, construcción y prueba de objetos técnicos. También en una zona del aula taller están ubicados los ordenadores por lo que en el caso de que los alumnos no pudieran manejar los portátiles, los alumnos utilizarán los ordenadores del aula taller.

### **ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

A lo largo de toda la Educación Secundaria Obligatoria, desde la asignatura de Tecnología se trabajará de forma transversal la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la capacidad emprendedora, la competencia emocional y la educación cívica y constitucional.

También se tendrá en cuenta y se trabajará con los alumnos mediante la programación de actividades, temas relacionados con la violencia de género, la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

### **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así

como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos por medio de pruebas. También se evaluará el trabajo en equipo, observando su capacidad para integrarse en un grupo de trabajo, asumir responsabilidades y participar activamente en el funcionamiento del mismo. Asimismo se comprobará su capacidad de aplicación de los saberes adquiridos en un trabajo concreto como es la elaboración de un proyecto.

A lo largo del proceso seguido para la resolución de problemas, se obtendrá información que permita valorar tanto los aprendizajes interiorizados por los alumnos como las propias Unidades Didácticas.

Para poder analizar y verificar las Unidades Didácticas y el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán los siguientes referentes:

#### Evaluación del alumno

##### a) Observación directa:

- En el ámbito personal:
  - Iniciativa e interés.
  - Participación en el trabajo dentro del equipo de trabajo
  - Hábitos de trabajo: trabajador-a, orden, organización. Habilidades y destrezas en sus trabajos
  - Pruebas objetivas de contenidos teóricos.
- En equipos de trabajo:
  - Cumplimiento de sus tareas dentro del equipo.
  - Respeto por la opinión de los demás.
  - Acepta la disciplina del grupo.
  - Participa en los debates.
  - Se integra en el grupo.

b) Valoración de la memoria de proyectos.

- Expresión escrita y gráfica
- Exposición clara de las ideas.
- Ordenación clara del proceso seguido.
- Uso de vocabulario técnico.
- Representación mediante el dibujo que se le solicita.
- Claridad del dibujo realizado.
- Autoevaluación de todo el proceso.

c) Práctica:

- Interpretación de bocetos, croquis, diagramas, etc.
- Trazado y medida de figuras y piezas
- Corte, ensamblado y acabado de piezas
- Manejo de herramientas y máquinas del taller
- Uso de materiales apropiados.
- Uso de herramientas adecuadas.
- Cumplimiento de normas de seguridad.
- Manejo de los medios informáticos.

Cada profesor elaborará la correspondiente rúbrica para cada actividad o actividades que va a llevar a cabo en el desarrollo de cada unidad didáctica y deberá informar al grupo de alumnos previamente de los criterios utilizados para la corrección de dicha actividad o actividades. De esta manera podrá llevar a cabo su actividad docente conforme a la presente programación didáctica lo que le permitirá, teniendo en cuenta su autonomía pedagógica, la planificación y desarrollo de su programación de aula que en definitiva es lo que constituye el último nivel de concreción curricular.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Este Departamento estima que los criterios de calificación a aplicar de cara a la evaluación final sean los siguientes:

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 60% del total de la calificación  
PROCESO (trabajos y cuaderno de clase). 30% del total de la calificación  
ACTITUD (comportamiento e interés). 10% del total de la calificación

Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

### **ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.**

Será de aplicación lo indicado en el Capítulo I del Título II de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en los artículos 71 a 79 bis, al alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, para que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Para que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al que se refiere el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales y los objetivos y competencias de cada etapa, desde el Departamento de Tecnología, se establecerán las medidas curriculares oportunas que aseguren su adecuado progreso, siempre en colaboración y siguiendo las directrices del Departamento de Orientación.

### **RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.**

Para aquellos alumnos que promocionen con la asignatura de Tecnología pendiente, a través del Departamento de Tecnología se elaborará en función del curso, una serie de actividades y ejercicios que recojan los estándares mínimos correspondientes al nivel de cada alumno. El alumno a lo largo del curso tendrá que

realizar y entregar este cuaderno de actividades para que por su parte el Departamento proceda a su evaluación. Si el alumno cursa Tecnología y tiene pendiente un nivel o curso inferior tendrá la opción de que el propio profesor en el aula le evalúe.

### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Para este curso académico se pretende organizar para los alumnos de 3º ESO, alguna actividad dentro de las que nos ofrezcan en el entorno de nuestra ciudad, siempre que la actividad esté vinculada a la programación de Tecnología y haya una coordinación por parte del departamento de Tecnología y el de actividades complementarias y extraescolares.

### **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El libro de texto que se establece para 3º de la ESO es el de TECNOLOGÍA Nivel II de la editorial BRUÑO. No obstante cada profesor podrá utilizar otros recursos si lo considera oportuno.

## **TECNOLOGÍA**

**SEGUNDO CICLO ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA**

**4º ESO**

## SEGUNDO CICLO ENSEÑANZA SECUNDARIA OBLIGATORIA

### 4º ESO

Según el DECRETO 98/2016 DE 5 DE JULIO la materia de Tecnología se impartirá en el cuarto curso de la ESO como troncal de opción en la rama de enseñanzas aplicadas y como específica de elección en la rama de enseñanzas académicas.

En este curso académico tenemos un solo grupo, es el que corresponde a las enseñanzas aplicadas.

### INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual en todos los campos de actuación. La Tecnología no solo engloba toda la actividad industrial, sino que también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana. La Tecnología interactúa en nuestra vida continuamente, en campos tan diversos como la salud, el trabajo, la comunicación, la vida cotidiana.

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

En la Tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los

conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos. En la sociedad actual, todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente. La asignatura de Tecnología aporta al alumnado “saber cómo hacer”, al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”.

Por tanto, un elemento fundamental de la Tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

El sistema educativo debe garantizar la formación en el campo de las competencias (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) que se consideran prioritarias de cara al desarrollo integral de los alumnos y a su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología. En este contexto, se hace necesaria la formación de alumnos competentes en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico y con capacidad de resolver problemas, adquiriendo comportamientos con criterios medioambientales y económicos. Asimismo, los alumnos deben ser capaces de utilizar y conocer procesos y objetos tecnológicos que faciliten la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejore la calidad de vida.

Esta materia lleva implícito contenidos que introducen al alumno en el mundo tecnológico, favoreciendo la adquisición de conocimientos para la comprensión de numerosos sistemas técnicos y máquinas. Respecto a la Tecnología del primer ciclo, se produce un estudio más profundo y concreto de los sistemas tecnológicos que están impactando profundamente en nuestra sociedad. Destacar el carácter práctico de la materia con la realización de proyectos y prácticas donde se aplica lo aprendido por el alumno utilizando el aula-taller y equipos informáticos. Este es uno de los aspectos que dan más valor a la asignatura y que el profesor debe explotar utilizando las múltiples posibilidades que ofrece.



En esta materia se tratan los bloques de contenido siguientes: tecnologías de la información y de la comunicación, instalaciones en viviendas, electrónica, control y robótica, neumática e hidráulica y tecnología y sociedad.

*Tecnologías de la información y de la comunicación:* Introduce al alumno en las diferentes técnicas de transmisión de información alámbrica e inalámbrica. Identifica las diversas redes de transmisión de datos y presenta las diversas plataformas de intercambio de información que hay en Internet para que puedan ser usadas por el alumno.

*Instalaciones en viviendas:* Se describen los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización y se realizan diseños de algunos de ellos montándolos en el aula-taller.

*Electrónica:* Se estudian los componentes electrónicos analógicos y digitales básicos que forman parte de los circuitos eléctricos que han propiciado el gran desarrollo de la electrónica utilizando software de simulación y con montajes reales en el aula-taller.

*Control y robótica:* se introducen conocimientos de programación que se utilizarán para diseñar y construir robots en el aula-taller, los cuales realizarán funciones diversas y funcionarán de forma autónoma.

*Neumática e hidráulica:* se tratan sus componentes característicos y se realiza un estudio de sus circuitos básicos a partir de simuladores virtuales o montaje físico en el aula-taller.

*Tecnología y sociedad:* se analiza la evolución tecnológica y su repercusión social y económica y se identifican aquellos usos y hábitos que ayuden a realizar un desarrollo sostenible.

## OBJETIVOS.

Al referirnos a objetivos queremos decir que son los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

Con la materia de Tecnología se pretende contribuir al logro de los Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria. Estos Objetivos en términos de capacidades son los siguientes:

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

en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Valorar la necesidad del uso seguro y responsable de las tecnologías digitales, cuidando de gestionar bien la propia identidad digital y el respeto a la de los otros.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## COMPETENCIAS

Las competencias son las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Las competencias clave son un elemento fundamental del currículo a la hora de determinar los aprendizajes que se consideran imprescindibles para el alumnado, para su realización y desarrollo personal, así como para su participación activa como ciudadano en la sociedad y en el mundo laboral.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se diseñaran actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia lingüística a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en la comprensión de los diferentes bloques de contenidos y en la realización y exposición de trabajos relacionados con estos.

El uso instrumental de las matemáticas contribuye a configurar la competencia matemática en la medida en que ayuda al estudio de diversos contenidos así como la resolución de problemas tecnológicos diversos en los cuales se utilizan herramientas matemáticas de cierta complejidad.

El carácter multidisciplinar de la Tecnología contribuye a la adquisición de competencias básicas en ciencia y tecnología ya que busca el conocimiento y comprensión de procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

La existencia del bloque de contenidos “Tecnologías de la información y de la comunicación” asegura su contribución a la competencia digital ya que el alumno conocerá las diversas plataformas de intercambio de información que hay en Internet para que puedan ser usadas por el alumno.

La Tecnología ayuda a la contribución de la competencia de aprender a aprender cuando el alumno evalúa de forma reflexiva diferentes alternativas a una cuestión dada, planifica el trabajo y evalúa los resultados, realizando un tratamiento de la información recibida y encontrada de forma adecuada.

También contribuye a la competencia social y cívica ya que el alumno trabaja de forma colaborativa y desarrolla valores de tolerancia, respeto y compromiso, expresa, discute, razona y toma decisiones sobre soluciones a problemas planteados.

Así mismo, esta materia contribuye al Sentido de Iniciativa y espíritu emprendedor al fomentar la creatividad, la innovación, la asunción de riesgos promoviendo que el alumno sea capaz de pensar por sí mismo en la resolución de problemas generando nuevas propuestas, transformando ideas en acciones y productos trabajando de forma individual o en equipo.

Por último, el diseño de objetos y prototipos tecnológicos requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios,

que pone en relieve la conciencia y la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

## CONTENIDOS

Son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias. En 4º de la ESO, en la materia de Tecnología estos contenidos están estructurados en seis bloques y son los siguientes:

Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación.

- Comunicación alámbrica e inalámbrica: descripción de ambos sistemas, elementos y dispositivos básicos, principios técnicos, tipos de señales, tecnologías de la comunicación de uso cotidiano.
- Tipología de redes. Conexión a internet.
- Uso de ordenadores y otros sistemas digitales de intercambio de información.
- Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.

Bloque 2: Instalaciones en viviendas.

- Instalaciones características, elementos, reglamentos en Instalaciones eléctricas, Instalaciones de agua sanitaria e Instalaciones de saneamiento.
- Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, telecomunicaciones y domótica.
- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática. Calificación y certificación energética de edificios.

Bloque 3: Electrónica.

- Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- Aparatos de medida. Montaje de circuitos sencillos.

- Electrónica digital. Sistemas de numeración. Puertas lógicas y funciones lógicas.
- Aplicación del Álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Simplificar e implementar las funciones mediante puertas lógicas. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

#### Bloque 4: Control y robótica.

- Sistemas automáticos. Componentes característicos de dispositivos de control: de entrada, salida y proceso. Tipos de sistemas. Simbología normalizada. Importancia de la automatización en los procesos productivos y su repercusión en el empleo.
- El ordenador como elemento de programación y control.
- Lenguajes básicos de programación.
- Tarjetas controladoras para experimentar con los prototipos creados. Simuladores informáticos.
- Diseño y construcción de robots: Sensores, programas y actuadores. Grados de libertad. Características técnicas

#### Bloque 5: Neumática e hidráulica.

- Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Propiedades. Magnitudes.
- Componentes y simbología. Principios físicos de funcionamiento.
- Diagramas espacio tiempo.
- Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- Aplicación en sistemas industriales.

#### Bloque 6. Tecnología y sociedad

- Desarrollo tecnológico a lo largo de la historia. Evolución de técnicas y objetos técnicos en relación con los conocimientos científicos y tecnológicos, y de la disponibilidad de distintas energías.
- Importancia de la normalización en los productos industriales.
- Conocimiento de los materiales de uso habitual en la industria, la construcción, el transporte y el hogar.

- Efectos en el medioambiente y la salud. Obsolescencia programada  
Adquisición de hábitos que potencian el desarrollo sostenible

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; en nuestro caso responden a lo que se pretende conseguir en Tecnología en 4º de la ESO.

Los criterios de evaluación por bloques son los siguientes:

Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación.

1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.
3. Elaborar sencillos programas informáticos.
4. Utilizar equipos informáticos

Bloque 2: Instalaciones en viviendas.

1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.
2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.
3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.
4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.

Bloque 3: Electrónica.

1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.



2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.
3. Experimentar con el montaje de circuitos elementales y los aplica en el proceso tecnológico.
4. Realizar operaciones lógicas empleando el Álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.
5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.
7. Montar circuitos sencillos.

#### Bloque 4: Control y robótica.

1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes
2. Montar automatismos sencillos.
3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.

#### Bloque 5: Neumática e hidráulica.

1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
2. Identificar y describir los componentes y funcionamiento de este tipo de sistemas.
3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.
4. Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.

#### Bloque 6. Tecnología y sociedad

1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.
2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.
3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir

graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

En Tecnología para 4º de la ESO serán los siguientes:

Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación.

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

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

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

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

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

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

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.

1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.

2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.

3.1. Realiza montajes sencillos, experimenta y analiza su funcionamiento.

4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

Bloque 3. Electrónica

1.1 Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.

1.2 Explica las características y función de componentes básicos: resistencias, condensadores, bobinas, diodos y transistores. Circuitos integrados.

- 2.1 Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.
- 3.1 Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.
- 4.1 Realiza operaciones lógicas empleando el Álgebra de Boole.
- 4.2 Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.
- 5.1 Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
- 6.1 Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.
- 7.1 Monta circuitos sencillos.

#### Bloque 4. Control y robótica

- 1.1 Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
- 2.1 Representa y monta automatismos sencillos.
- 3.1 Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.

#### Bloque 5. Neumática e hidráulica

- 1.1 Describe las principales aplicaciones de la tecnología hidráulica y neumática.
- 2.1 Identifica y describe las componentes y funcionamiento de un sistema neumático e hidráulico.
- 3.1 Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema empleando energía hidráulica o neumática, empleando simuladores.
- 4.1 Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación

#### Bloque 6. Tecnología y sociedad

- 1.1 Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.
- 2.1 Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.

3.1 Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.

3.2 Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

## **ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE**

En 4º de la ESO y para este curso académico se establecen los siguientes estándares mínimos de aprendizaje por bloques de contenidos:

Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación.

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

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

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

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.

1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.

2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.

4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

Bloque 3. Electrónica

1.1 Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.

2.1 Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.

3.1 Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.

#### Bloque 4. Control y robótica

1.1 Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.

#### Bloque 5. Neumática e hidráulica

1.1 Describe las principales aplicaciones de la tecnología hidráulica y neumática.

2.1 Identifica y describe las componentes y funcionamiento de un sistema neumático e hidráulico.

#### Bloque 6. Tecnología y sociedad

1.1 Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.

3.2 Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándote de documentación escrita y digital.

El peso asignado a cada estándar se establece por bloque de contenidos, valorando el peso de cada uno por igual, con lo que siendo 6 bloques de contenido cada uno de ellos tendrá una ponderación del 17%

### **METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Para este curso, en 4º de la ESO, el desarrollo de la programación se va a hacer a través de siete unidades didácticas.

La relación de cada una de las unidades didácticas y los bloques de contenido es la siguiente:

Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación.

- Unidad didáctica 2: Comunicación y telemática

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- Unidad didáctica 1: Instalaciones en viviendas

Bloque 3. Electrónica

- Unidad didáctica 5: Electrónica y componentes

#### Bloque 4. Control y robótica

- Unidad didáctica 6: Automatismos eléctricos

#### Bloque 5. Neumática e hidráulica

- Unidad didáctica 3: Neumática e hidráulica
- Unidad didáctica 4: Circuitos neumáticos e hidráulicos

#### Bloque 6. Tecnología y sociedad

- Unidad didáctica 7: Tecnología y ser humano

La secuenciación de las unidades didácticas para este curso académico es la siguiente:

#### Primer trimestre:

- Unidad didáctica 1: Instalaciones en viviendas
- Unidad didáctica 2: Comunicación y telemática

#### Segundo trimestre

- Unidad didáctica 3: Neumática e hidráulica
- Unidad didáctica 4: Circuitos neumáticos e hidráulicos

#### Tercer trimestre

- Unidad didáctica 5: Electrónica y componentes
- Unidad didáctica 6: Automatismos eléctricos
- Unidad didáctica 7: Tecnología y ser humano

La metodología en este curso será una metodología práctica basada en la realización de prácticas adaptadas a los diferentes bloques de contenidos. Por tanto, es muy importante el uso del aula-taller para la realización de proyectos y prácticas donde el alumno puede comprobar que lo aprendido en los contenidos teóricos se cumple en la práctica, afianzando los conceptos y verificando el funcionamiento de los sistemas tecnológicos.

El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistema tecnológicos y afianzar

los contenidos teóricos. Consecuentemente, el uso de equipos informáticos es muy importante ya que, aparte de los programas de simulación, hay contenidos donde estos equipos son de uso obligatorio.

En la realización de proyectos y prácticas los alumnos trabajaran en grupo de forma autónoma y colaborativa fomentando los valores de tolerancia, respeto y compromiso. Además, deberá buscar información necesaria y de ampliación utilizando diferentes soportes

Desde el Departamento de Tecnología defendemos una metodología activa y dinámica que potencie la motivación del alumnado e incremente su interés por la asignatura en particular y el saber en general.

Pensamos que, en la actividad docente diaria, si nos acercamos al entorno que interesa y atrae a los alumnos, éstos reaccionarán positivamente. Es por este motivo por el que la metodología a emplear en nuestra asignatura se basa en el uso de las nuevas tecnologías como herramienta básica y principal del proceso educativo.

Evidentemente disponemos de un libro de texto de referencia, para este curso de la editorial Bruño, pero eso no impide que podamos trabajar con otros medios y recursos que estén a nuestro alcance.

De las 30 horas lectivas semanales que se imparten en 4º de la E.S.O, los alumnos tendrán clase de Tecnología tres veces por semana e intentaremos distribuir las clases combinando sesiones de teoría y práctica en función de la carga de contenidos de cada unidad didáctica, siempre evitando un excesivo volumen de sesiones teóricas y potenciando las actividades prácticas sobre todo con el ordenador.

La metodología de la materia de Tecnología está basada en una serie de principios pedagógicos que se corresponden con la forma de aprender de los alumnos. Entre otros, se resaltan los siguientes:

a) Metodología activa y aprendizaje constructivista

El alumnado es el constructor de su propio conocimiento. Las actividades que se proponen crean situaciones en las que el alumnado siente la necesidad de adquirir conocimientos tecnológicos que le permitan solucionar los problemas que se le planteen, mediante la manipulación o la construcción de objetos.

b) Análisis de los conocimientos previos

Para la construcción progresiva de conocimientos, se parte de los conocimientos previos del alumnado, tanto de los adquiridos en las disciplinas académicas cursadas, como los que hayan sido adquiridos en la propia realidad.

c) Motivación

La relación de las actividades relacionadas con el entorno geográfico y la vida real despertarán un mayor interés en el alumnado. Por esta razón, se relacionan los temas tratados con situaciones cercanas a sus vivencias.

d) Desarrollo de los contenidos

Los ritmos de aprendizaje se favorecen mediante una exposición ordenada y graduada en su complejidad, teniendo en cuenta que cada alumno tiene su propio ritmo y ofrece unas respuestas diferentes a los mismos estímulos, dependiendo de sus conocimientos propios y de sus capacidades.

El planteamiento de esta materia se ha orientado de forma que se atienda el pleno desarrollo del alumnado, siguiendo el principio de la formación personalizada. Por ello, las unidades didácticas permitirán un desarrollo flexible de actividades en clase, tales como alternancia en los tipos de agrupamiento, tareas de refuerzo y ampliación, organización de los espacios, materiales didácticos y diferentes equipamientos.



En cada unidad didáctica y en función de la misma se podrán realizar diferentes tipos de pruebas y actividades. Con carácter general las actividades serán las siguientes:

- Pruebas de evaluación de los conocimientos previos: Son las que se deben realizar para obtener información acerca de que saben los alumnos sobre un tema concreto o en general.
- Actividades de comprensión (aprendizaje inicial y desarrollo). Éstas consistirán en la realización de las actividades propuestas por el profesor para afianzar los conocimientos básicos necesarios para alcanzar los objetivos previstos. La selección las actividades estará en relación con la evaluación inicial de los alumnos.
- Actividades de consolidación. En las cuales los alumnos contrastan las nuevas ideas con las previas y aplican los nuevos aprendizajes.
- Actividades de atención a la diversidad. Son las que permiten que sea compatible el desarrollo del grupo con la atención personalizada de las necesidades individuales de cada alumno.
- Pruebas escritas sobre los contenidos conceptuales. Podrá constar de una o varias pruebas escritas sobre los contenidos que serán explicados por el profesor y desarrollados y estudiados por el alumno.
- Actividades prácticas. Búsqueda de soluciones, diseño, construcción, uso del ordenador.

Todos los contenidos y actividades trabajadas en clase y las propuestas para casa deberán estar desarrolladas por el alumno en su cuaderno de Tecnología. Además de las actividades previstas, se tendrá en consideración la actitud del alumnado y su implicación con la materia.

El trabajo en grupo trata de fomentar la valoración de la importancia del trabajo en equipo a través de actividades en pequeños grupos donde se realicen reparto de

funciones y responsabilidades para acometer propuestas de trabajo que desarrollen las capacidades de cooperación, tolerancia y solidaridad.

En las actividades de grupo que se propongan se buscará propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas, y potenciar la participación de éstas en los debates y toma de decisiones como mecanismo corrector de situaciones de discriminación sexista; así, desde las actividades del aula, se contribuirá a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.

Para el desarrollo de las unidades se recomienda la formación de grupos, que pueden ser mixtos, formados por el propio alumnado, en función de los intereses de los alumnos por un proyecto determinado, rotativos, con diferente número de componentes, etc. Los sistemas de agrupamiento deben ser flexibles, en función de las estrategias metodológicas de cada momento.

En la materia de Tecnología, el profesorado debe dar libertad a los alumnos aportando la ayuda que necesiten para realizar las actividades de aprendizaje. Su labor consiste en guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje gradualmente y mantener el equilibrio necesario entre la información aportada y la creatividad del alumnado, teniendo en cuenta que cada alumno tiene unas necesidades de apoyo pedagógico diferentes.

El trato personal adquiere una importancia relevante y permite detectar con facilidad las dificultades de aprendizaje y así poder adoptar las estrategias metodológicas necesarias.

En la secuenciación de actividades se deben acometer desde las más sencillas a las más complejas, desarrollando cada una de ellas con el tiempo suficiente para estudiar todos los aspectos relevantes; también se recogerán los aspectos estéticos en la presentación de los trabajos, de progresiva perfección en la realización de diseños gráficos, de exposición oral y escrita de lo realizado, con correcta expresión de vocabulario, adquisición de conocimientos científicos y de investigación

bibliográfica sobre el origen, historia y evolución de los objetos, operadores y sistemas, así como de su entorno social e impacto medioambiental.

La asignatura de Tecnología se debe adaptar a las nuevas necesidades y en ella se han de distinguir los siguientes espacios:

La zona de planificación y estudio se destinará a realizar estudios y elaboración de la documentación correspondiente. Sesiones teóricas. También en este aula los alumnos podrán trabajar con su ordenador portátil, bien de forma individual o en grupo.

El aula taller, aula de realización, construcción y experimentación se destinará a la experimentación, construcción y prueba de objetos técnicos. También en una zona del aula taller están ubicados los ordenadores por lo que en el caso de que los alumnos no pudieran manejar los portátiles, los alumnos utilizarán los ordenadores del aula taller.

### **ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

A lo largo de toda la Educación Secundaria Obligatoria, desde la asignatura de Tecnología se trabajará de forma transversal la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la capacidad emprendedora, la competencia emocional y la educación cívica y constitucional.

También se tendrá en cuenta y se trabajará con los alumnos mediante la programación de actividades, temas relacionados con la violencia de género, la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

### **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así

como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos por medio de pruebas. También se evaluará el trabajo en equipo, observando su capacidad para integrarse en un grupo de trabajo, asumir responsabilidades y participar activamente en el funcionamiento del mismo. Asimismo se comprobará su capacidad de aplicación de los saberes adquiridos en un trabajo concreto como es la elaboración de un proyecto.

A lo largo del proceso seguido para la resolución de problemas, se obtendrá información que permita valorar tanto los aprendizajes interiorizados por los alumnos como las propias Unidades Didácticas.

Para poder analizar y verificar las Unidades Didácticas y el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán los siguientes referentes:

#### Evaluación del alumno

##### a) Observación directa:

- En el ámbito personal:
  - Iniciativa e interés.
  - Participación en el trabajo dentro del equipo de trabajo
  - Hábitos de trabajo: trabajador-a, orden, organización. Habilidades y destrezas en sus trabajos
  - Pruebas objetivas de contenidos teóricos.
- En equipos de trabajo:
  - Cumplimiento de sus tareas dentro del equipo.
  - Respeto por la opinión de los demás.
  - Acepta la disciplina del grupo.
  - Participa en los debates.
  - Se integra en el grupo.

b) Valoración de la memoria de proyectos.

- Expresión escrita y gráfica
- Exposición clara de las ideas.
- Ordenación clara del proceso seguido.
- Uso de vocabulario técnico.
- Representación mediante el dibujo que se le solicita.
- Claridad del dibujo realizado.
- Autoevaluación de todo el proceso.

c) Práctica:

- Interpretación de bocetos, croquis, diagramas, etc.
- Trazado y medida de figuras y piezas
- Corte, ensamblado y acabado de piezas
- Manejo de herramientas y máquinas del taller
- Uso de materiales apropiados.
- Uso de herramientas adecuadas.
- Cumplimiento de normas de seguridad.
- Manejo de los medios informáticos.

Cada profesor elaborará la correspondiente rúbrica para cada actividad o actividades que va a llevar a cabo en el desarrollo de cada unidad didáctica y deberá informar al grupo de alumnos previamente de los criterios utilizados para la corrección de dicha actividad o actividades. De esta manera podrá llevar a cabo su actividad docente conforme a la presente programación didáctica lo que le permitirá, teniendo en cuenta su autonomía pedagógica, la planificación y desarrollo de su programación de aula que en definitiva es lo que constituye el último nivel de concreción curricular.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Este Departamento estima que los criterios de calificación a aplicar de cara a la evaluación final sean los siguientes:

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 60% del total de la calificación  
PROCESO (trabajos y cuaderno de clase) .30% del total de la calificación  
ACTITUD (comportamiento e interés). 10% del total de la calificación

Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

### **ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.**

Será de aplicación lo indicado en el Capítulo I del Título II de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en los artículos 71 a 79 bis, al alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, para que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Para que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al que se refiere el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales y los objetivos y competencias de cada etapa, desde el Departamento de Tecnología, se establecerán las medidas curriculares oportunas que aseguren su adecuado progreso, siempre en colaboración y siguiendo las directrices del Departamento de Orientación.

### **RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.**

Para aquellos alumnos que promocionen a 4º con la asignatura de Tecnología pendiente, a través del Departamento de Tecnología se elaborará, una serie de actividades y ejercicios que recojan los estándares mínimos correspondientes al nivel de cada alumno. El alumno a lo largo del curso tendrá que realizar y entregar

este cuaderno de actividades para que por su parte el Departamento proceda a su evaluación. Si el alumno cursa Tecnología y tiene pendiente la de 3º, tendrá la opción de que el propio profesor en el aula le evalúe.

### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Para este curso académico se pretende organizar para los alumnos de 4º ESO, alguna actividad dentro de las que nos ofrezcan en el entorno de nuestra ciudad, siempre que la actividad esté vinculada a la programación de Tecnología y haya una coordinación por parte del departamento de Tecnología y el de actividades complementarias y extraescolares.

### **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El libro de texto que se establece para 4º de la ESO es el de TECNOLOGÍA ESO4 de la editorial BRUÑO.

## **ÁMBITO PRÁCTICO Y DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS**



## **1º Y 2º DE PMAR**

### **ÁMBITO PRÁCTICO Y DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS**

Esta programación se redacta en base a la ORDEN de 7 de septiembre de 2016 por la que se regulan los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento en los centros docentes que imparten la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

#### **INTRODUCCIÓN**

Con la entrada en vigor de la LOMCE, se han desarrollado los Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento (PMAR). Para desarrollar una formación necesaria que complete la formación del alumnado que cursa estos programas, en la Comunidad Autónoma de Extremadura, se ha apostado por crear un nuevo ámbito, el Ámbito Práctico y de las Nuevas Tecnologías, que encaja y se adapta a la nueva situación legal y a los nuevos tiempos, y se centra en la aplicación de conocimientos científicos, y, sobre todo, en la adquisición de unos conocimientos técnicos y unas destrezas prácticas básicas, relacionados con las tecnologías, incluyéndose en este amplio término desde la tecnología básica de la ESO, presentada desde un punto de vista eminentemente práctico, hasta las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), orientadas a la mejora del rendimiento y del aprendizaje del alumno; sin olvidar una introducción a las tecnologías específicas profesionales, que profundizan en los conocimientos presentados en la tecnología básica.

La presencia de estos contenidos en el currículo establecido por la administración educativa está más que fundada. Es un hecho el que la tecnología y su desarrollo han acompañado al hombre e influido en su suerte y su destino desde los orígenes de la historia de la humanidad, y que el nivel de desarrollo tecnológico ha permitido establecer, en muchos casos, la línea entre la supervivencia y la extinción de sociedades completas. Pero además, hoy en día más que nunca, la Tecnología está presente en cualquier actividad humana, desde las más simples , hasta las más

complejas actividades. Por este motivo la sociedad en la que vivimos necesita una buena educación tecnológica, así como una formación en las técnicas y en los conocimientos científicos que las sustentan, que permitan a sus miembros desenvolverse con competencia suficiente en un mundo enriquecido con tecnología y, a la vez, desarrollar objetos tecnológicos como solución a las nuevas necesidades que puedan surgir.

Junto a la tecnología tradicional, se encuentran las TIC, cuya presencia está aconsejada, además de por varias directivas europeas, por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, que señala en su preámbulo a esta materia como uno de los tres ámbitos sobre los se debe hacer especial incidencia con vistas a la transformación del sistema educativo. Las TIC son también un aspecto prioritario establecido en la Ley de Educación de Extremadura, considerándolas como un instrumento decisivo de creación y participación con vistas a la sociedad de la información y el conocimiento, recordando que con su aplicación en los procesos de enseñanza- aprendizaje aumentan las posibilidades de formación de la persona, por lo que se justifica su adecuada consideración en los distintos aspectos del currículo.

Por otra parte, este ámbito potencia como ningún otro la competencia digital, que es uno de los objetivos específicos para todos los alumnos de educación secundaria, y, por lo tanto, de los PMAR. Las NNTTIICC ahora pasan a ocupar una posición predominante dentro de los contenidos incluidos en el nuevo ámbito formativo, pasando a convertirse en el segundo pilar fundamental. Primero, de un modo transversal, pues aprovecha cualquier oportunidad en cada bloque para desarrollar esta competencia digital en los alumnos. Después, de un modo más directo, a través de la formación dedicada en el bloque de contenidos del mismo nombre, como un elemento formativo necesario, y que, a la vez, supone una ventaja a quien las maneje con eficiencia.

Por lo tanto, este ámbito se convierte en una herramienta de ayuda para conseguir el fin común de estos programas, que no es otro que el preparar al alumno para la

mejora del rendimiento y un mejor aprovechamiento de sus estudios presentes y futuros.

En el diseño del ámbito también se ha tenido en cuenta que la propia LOMCE considera la potenciación de la formación profesional también como un objetivo estratégico -junto a las nuevas tecnologías y los idiomas-. No se ha olvidado que el futuro de estos alumnos no solo es el inmediato, esto es 4º de ESO, sino también la secundaria post obligatoria y que un elevado porcentaje de los alumnos procedentes de los programas de atención a la diversidad escogen como destino la formación profesional.

Complementar la tecnología básica con tecnologías profesionales permitirá no solo cursar con mayor éxito materias relacionadas en 4º de ESO, sino tener un buen punto de partida para la formación profesional futura, hecho que incidirá de seguro en el mejor aprovechamiento del ciclo formativo y, por tanto, en la obtención de empleo de los jóvenes.

En resumen, el Ámbito Práctico y de las Nuevas Tecnologías formará a los alumnos, durante los dos cursos de PMAR -correspondientes a los cursos segundo y tercero del primer ciclo de ESO- para que puedan actuar con eficacia en un entorno tecnológico, desenvolverse con facilidad con las nuevas tecnologías, y crear objetos siguiendo procesos de desarrollo de soluciones tecnológicas a los problemas planteados, dotándoles de un sentido crítico basado en criterios técnicos, medioambientales, económicos, estéticos,... Todo ello se organiza en torno a siete bloques de contenido, que se imparten en los dos cursos de forma gradual.

## **OBJETIVOS**

Al referirnos a objetivos queremos decir que son los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

A través del ámbito práctico y de las nuevas tecnologías se pretende contribuir al logro de los Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria.

Estos Objetivos en términos de capacidades son los siguientes:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación. Valorar la necesidad del uso seguro y responsable de las tecnologías digitales, cuidando de gestionar bien la propia identidad digital y el respeto a la de los otros.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **COMPETENCIAS**

Las competencias son las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Las competencias clave son un elemento fundamental del currículo a la hora de determinar los aprendizajes que se consideran imprescindibles para el alumnado, para su realización y desarrollo personal, así como para su participación activa como ciudadano en la sociedad y en el mundo laboral.

Las competencias del currículo son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se diseñaran actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

El ámbito práctico y de las nuevas tecnologías contribuirá a la adquisición de las diferentes competencias a través del desarrollo de los distintos bloques de contenidos que son los siguientes:

*Proceso de resolución de problemas tecnológicos.* Este bloque, vertebrador del ámbito, trata del desarrollar en el alumno habilidades, conocimientos y metodologías que le permitan planificar y recorrer el proceso que se articula, desde la detección e identificación de un problema técnico o necesidad, hasta su resolución, incorporando los necesarios conocimientos científicos y técnicos, optimizando los

recursos, cumpliendo las normas de seguridad y salud, y evitando las repercusiones medioambientales. Esto último se hará a través del acercamiento de los alumnos a su propio entorno natural, el de Extremadura, pues el futuro de nuestra región impone la necesidad de formar personas conscientes de la riqueza natural de nuestra comunidad y de su enorme potencial, personas capacitadas para sensibilizarse ante decisiones que afecten al medio ambiente, y para tomar posición ante ellas de modo civilizado y constructivo. Además, propiciará la investigación, inicial y durante todo el proceso de diseño y construcción del prototipo, así como la exposición final del trabajo realizado. Permitirá observar la relación entre los distintos contenidos que componen el ámbito, lo que a su vez hará que el alumno comprenda que es necesario manejar unos para comprender otros, asimilando que los conocimientos que en un momento del proceso de enseñanza-aprendizaje pudieran parecer prescindibles, pueden adquirir todo su valor e importancia en otro momento posterior. Por lo tanto se trabajarán desde este bloque las competencias de aprender a aprender, competencias sociales y cívicas y el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor

*Expresión y comunicación técnica.* En este bloque, dada la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, el alumnado debe adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Los documentos técnicos serán básicos al comienzo, aumentando su grado de complejidad, especificidad y calidad técnica. En la elaboración de la documentación de un proyecto técnico se debe incorporar el uso de herramientas informáticas que permitan la presentación de resultados textuales, numéricos y gráficos, así como la inclusión de imágenes y otros elementos multimedia, trabajando así la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

*Materiales de uso técnico.* Para producir un prototipo es necesario conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes, dando especial relevancia a las técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas, así como comportamientos relacionados con el trabajo cooperativo en equipo y hábitos de seguridad y salud. Este bloque se completa con

el estudio de nuevos materiales y de técnicas de conformado y fabricación de productos. En todo el ámbito y en este bloque especialmente, toman una importancia relevante las condiciones de seguridad y salud, que deben tenerse en cuenta en todas las actividades humanas, sean estas profesionales o no, trabajando así las competencias sociales y cívicas.

*Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.* Pretende formar al alumnado en el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran; también en el funcionamiento de los mecanismos de transmisión y conversión del movimiento, ambos parte fundamental de las máquinas; además los alumnos y alumnas deben descubrir los fenómenos asociados a la fuente de energía más utilizada en las máquinas y sistemas, la electricidad; experimentar con los dispositivos eléctricos y electrónicos; ejercitarse en el diseño e implementación de circuitos eléctricos y electrónicos; y descubrir las posibilidades de los diferentes componentes. Asimismo, se introduce el estudio de la programación para el diseño y manejo de sistemas de control automático debido a su presencia cada vez más significativa en nuestro entorno, con lo que desde este bloque trabajaremos también la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

*Tecnologías de la Información y la Comunicación.* Este bloque aborda la utilización de los equipos informáticos como instrumentos de elaboración de proyectos, y como herramientas de programación y control. Actualmente, es necesario tratar grandes cantidades de información, procesarla, almacenarla y transmitirla de forma crítica y segura, utilizando los programas adecuados. El alumnado debe adquirir conocimientos sobre el uso y funcionamiento de los dispositivos informáticos, es decir, el hardware y el software. Las TIC no se conciben sin el uso de Internet, por lo que el alumno debe conocer y poner en práctica hábitos de seguridad y de uso responsable de este medio. Dotar al alumnado de un manejo eficiente en las herramientas informáticas es capacitarlo mejor de cara a la realidad académica, y, por tanto, prepararlo para desenvolverse con mayor probabilidad de éxito en los entornos laboral y social. Las actividades prácticas del bloque brindarán la



oportunidad de tratar los temas transversales del currículo y la competencia digital y la comunicación lingüística

*Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.* Este bloque viene a profundizar en el conocimiento de las aplicaciones informáticas más útiles para los estudios del alumno aplicables al conjunto de las materias, y a cada materia en concreto. Así, se orientará el uso de las TIC para crear trabajos académicos con calidad, en un tiempo aceptable y poder difundir los conocimientos creados en cualquier formato o soporte, incluido el digital, pudiendo utilizar Internet para publicar estos contenidos; para obtener información de los múltiples recursos educativos que presentan las instituciones y administraciones; y para comunicarse con otros compañeros o el profesor. Por otro lado, se tratará de presentar y capacitar al alumno en el uso de una serie de herramientas informáticas relacionadas con los métodos de estudio habituales para mejorar su rendimiento académico durante los cursos que dura el programa, de modo que puedan cursar 4º de la ESO en mejores condiciones. Las actividades que se desarrollen de este bloque potenciarán las competencias de aprender a aprender, competencia digital y comunicación lingüística.

*Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.* Este bloque ligado a las iniciaciones profesionales relacionadas con el diseño, construcción y mantenimiento ámbito doméstico, añade un interés especial, pues lo que se aprende tiene aplicación directa en el entorno inmediato del alumno. Se incluye desde las fases constructivas de una vivienda tipo, hasta los trabajos de carpintería o de acabado, pasando por las más diversas instalaciones de que puede disponer una vivienda, facilitando con ello a los alumnos conocimientos sobre los componentes que forman las distintas instalaciones de una vivienda entendiendo su uso, mantenimiento y funcionamiento. Es un bloque abierto que se puede concretar atendiendo al contexto del centro educativo, y a las características del alumnado por lo que desde este bloque se podrán trabajar todas las competencias.

## CONTENIDOS

Son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias. En el ámbito práctico y de las nuevas tecnologías estos contenidos están estructurados en siete bloques.

### Contenidos 1º PMAR.

#### Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Fases del proyecto técnico escolar: detección de necesidades o problemas a solucionar, búsqueda de información, selección de ideas, diseño, planificación del trabajo, construcción de una maqueta, evaluación.
- Búsqueda de información en diversas fuentes. Búsqueda avanzada en Internet. Obtención de información a través del análisis técnico de otros proyectos escolares: anatómico, técnico, funcional, económico, estético, medioambiental, comercial ...
- Concepción de soluciones. Lluvia de ideas. Representación gráfica de las mismas, usando instrumentos y técnicas de dibujo.
- Realización de la documentación de un proyecto tipo, mediante un proceso guiado en el que se utilice el procesador de textos, la hoja de cálculo e instrumentos y técnicas de dibujo.
- Organización y funcionamiento del taller y el almacén. Distribución de tareas y responsabilidades dentro del grupo. Cooperación, respeto y trabajo en equipo.
- Manejo de herramientas manuales y de los materiales.
- Realización de prototipos o maquetas de la solución adoptada, mediante una adecuada gestión de los materiales comerciales, aprovechando materiales reciclados, y usando las herramientas y técnicas adecuadas.
- Normas de seguridad y salud en taller y en el aula de diseño. Evaluación del proceso de diseño y construcción mediante presentaciones orales y/o escritas de las distintas etapas del proyecto.

- Análisis y valoración del seguimiento de las condiciones de trabajo y de seguridad y salud.

## Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico. Regla, escuadra, cartabón, transportador de ángulos y compás. Tipos de lápices y minas. Rotuladores calibrados. Soportes: Papeles normalizados.
- Técnicas básicas para la representación gráfica: El dibujo a mano alzada y el dibujo delineado, utilizando los criterios normalizados de escalas y acotaciones.
- Representación de objetos y sistemas técnicos en dos dimensiones a través de las vistas: alzado, planta y perfil.
- Representación de objetos en tres dimensiones: perspectiva caballera.
- Lectura e interpretación de planos y dibujos técnicos sencillos.
- Representación de algunos planos básicos del proyecto tipo.

## Bloque 3: Materiales de uso técnico

- Materiales de uso técnico: clasificación general. Propiedades generales de los materiales. Materiales naturales y transformados.
- La madera y productos derivados: constitución, obtención, propiedades, características, tipos, aplicaciones, presentaciones comerciales.
- Los metales: clasificación, obtención, propiedades, aplicaciones y presentaciones comerciales.
- Técnicas básicas e industriales para la construcción y fabricación de objetos con madera y con metales. Tipos de uniones.
- Utilización de herramientas para la medida, trazado, conformación, deformación, corte, unión y acabado de piezas, conociendo su uso y respetando las normas de seguridad y salud.
- Selección de materiales para un proyecto en el aula, teniendo en cuenta su aplicación, propiedades y facilidades de trabajo.
- Reciclado y reutilización de materiales. Desarrollo sostenible.

#### Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

- Estructuras: Definición, elementos resistentes más comunes en las estructuras: pilar, viga, arco, etc.
- Tipos de esfuerzos a que están sometidas las estructuras.
- Estructuras de barras. Triangulación.
- Elementos de soporte más adecuados en la construcción de estructuras: perfiles.
- Estabilidad y vuelco. Formas de mejorar la estabilidad estructural.
- Diseño, elección y colocación de elementos necesarios para construcción de estructuras con materiales sencillos.
- Principios fundamentales de la electricidad. Estructura de la materia y carga eléctrica. Conductores y aislantes. Corriente eléctrica, clases. Efectos de la corriente eléctrica. Formas de producción de la energía eléctrica.
- Electricidad: magnitudes básicas: tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía. Ley de Ohm y su aplicación en el cálculo de las magnitudes básicas
- Uso de los instrumentos de medida: polímetro. Efectos de la corriente eléctrica: luz y calor. Efectos sobre el cuerpo humano.
- El circuito eléctrico. Concepto. Componentes. Simbología y esquema del circuito eléctrico básico. Diseño, simulación y montaje de circuitos eléctricos básicos: serie, paralelo y mixto. Teniendo en cuenta sus elementos, simbología y funcionamiento. Software de representación y simulación por ordenador.
- Prevención de riesgos debido al uso de la energía eléctrica.

#### Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación

- Funcionamiento, características y manejo básico del hardware de un ordenador: placa base, fuente de alimentación, CPU, memorias, periféricos, tarjetas de expansión y dispositivos de almacenamiento puertos y conectores.
- Software de un equipo informático: sistema operativo Linux, escritorio y programas básicos del menú Linux. Actualizaciones.

- Empleo del ordenador para elaborar, organizar y gestionar información. Almacenamiento, organización y recuperación de ésta, en soportes físicos locales y extraíbles. Realización de copias de seguridad locales.
- Comunicación a través del ordenador. Navegación web y buscadores. Correo electrónico, comunicación intergrupala. Copias de seguridad en la nube.
- Medios, organismos y políticas dedicados a la seguridad y protección de la privacidad en Internet. Ciberacoso.
- Edición de textos mediante el procesador de textos. Elaboración de la documentación escrita de un proyecto.
- La hoja de cálculo para la elaboración de cálculos numéricos, resolución de problemas, aplicación de funciones básicas en la elaboración de presupuestos,
- Presentación de trabajos con el ordenador: Exposición de trabajos y proyectos realizados a través de un programa de presentaciones, incluyendo enlaces, sonidos, transiciones, animaciones, ...
- Programación básica. Programación por bloques. Herramientas. Aplicaciones.
- Seguridad y salud en el uso del ordenador.

#### Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

- La imagen. Formatos y propiedades básicas. Hardware y software de captura. Visualización, organización, diseño y manipulación de imágenes. Propiedad intelectual y licencias del material alojado en Internet.
- El sonido. Formatos de sonido. Hardware y software relacionado. Reproducción, digitalización, edición, conversión entre formatos de audio. Edición. Importación y exportación.
- Grabación en soporte físico. Propiedad intelectual y licencias del material alojado en Internet.
- Hardware destinado a la producción y captura de los componentes de los trabajos académicos: cámaras digitales, escáner, micrófonos, auriculares, tabletas digitalizadoras, ...

- La red de redes orientada al apoyo del estudiante: webs de técnicas de estudio (lectura, resúmenes, subrayado, ...), sitios en internet con recursos, direcciones con clases prácticas y de resolución de problemas, lugares en la red con talleres de escritura, páginas de formación en inteligencia emocional...
- Aplicaciones de instalación local u online para la práctica de la mecanografía, incremento de la velocidad de escritura y reducción de los errores.
- Programas disponibles para la realización de esquemas, cuadros sinópticos, tablas, mapas conceptuales, árboles de decisión y diagramas de flujo.
- Aplicaciones informáticas del menú de Linux u online de ayuda en los ámbitos y materias de los PMAR.
- Combinación de programas de edición o creación de imágenes, sonido, tablas, elementos gráficos y texto para la creación de trabajos académicos.

Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

- Diseño y construcción de viviendas. Fases: Preparación del terreno, cimentación, desarrollo estructural, realización de cubiertas, levantamiento de muros y tabiques, montaje de instalaciones, pavimentación, carpintería, operaciones de acabado. Herramientas, maquinaria y materiales de uso frecuente en cada fase de la construcción.
- Descripción de alguna de las instalaciones comunes en las viviendas: eléctrica, fontanería, saneamiento, de gas, de TV, de climatización, de seguridad, de riego, ... Tipos. Componentes. Conexionado. Simbología. Interpretación de planos.
- Conocimiento del proceso de una tarea profesional relacionados con una de las etapas de la construcción de una vivienda, o del montaje de una instalación doméstica: fachada, jardín, garaje, entrada, pasillo, cuarto de baño, cocina, taller, salón, dormitorio, vivienda completa,...
- Diseño y montaje de prácticas sencillas relacionados con una de las etapas de la construcción de una vivienda, o con una o más instalaciones domésticas.

- Averías en las distintas partes constructivas de una vivienda, en las instalaciones, así como en pequeños dispositivos y aparatos domésticos.
- Representación y simulación por ordenador de algunos de los planos de una vivienda o de los esquemas de circuitos de la instalación elegida.
- Montaje práctico de los circuitos de la instalación. Herramientas.
- Detección de averías y reparación de las mismas. Normas de seguridad y salud en el trabajo y uso de las instalaciones habituales en una vivienda. Intoxicación. Quemaduras. Descargas eléctricas. Luxaciones, esquinces y fracturas. Lesiones en la piel, etc. Protección frente a emergencias y catástrofes en el entorno del hogar.
- Impacto ambiental de los trabajos de construcción y montaje de instalaciones. Reciclado.

## **Contenidos 2º PMAR.**

### Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Fases del proyecto técnico escolar: detección de necesidades o problemas a solucionar, búsqueda de información, selección de ideas, diseño, planificación del trabajo, construcción de una maqueta, evaluación.
- Búsqueda de información en diversas fuentes. Búsqueda avanzada en Internet. Obtención de información a través del análisis técnico de objetos: funcional, económico, estético, medioambiental, técnico ...
- Concepción de soluciones. Lluvia de ideas. Representación gráfica de las mismas, usando el ordenador.
- Realización de la documentación escrita del proyecto –memoria descriptiva y justificativa, listas de herramientas y materiales, hoja de proceso, presupuesto, propuesta de marketing ...- mediante un proceso guiado en el que se utilice el procesador de textos, la hoja de cálculo e instrumentos y técnicas de dibujo.
- Organización y funcionamiento del taller y el almacén.
- Manejo de herramientas manuales, de máquinas-herramienta y de los materiales

- Distribución de tareas y responsabilidades dentro del grupo. Cooperación, respeto y trabajo en equipo.
- Realización de prototipos o maquetas de la solución adoptada, mediante una adecuada gestión de los materiales comerciales, aprovechando materiales reciclados, y usando las herramientas y técnicas adecuadas.
- Repercusiones medioambientales del proceso constructivo. Tecnología y desarrollo sostenible. Obsolescencia programada. Reciclado.
- Normas de seguridad y salud en taller y en el aula de diseño. Evaluación del proceso de diseño y construcción mediante presentaciones orales y/o escritas de las distintas etapas del proyecto.
- Análisis y valoración del seguimiento de las condiciones de trabajo y de seguridad y salud.

#### Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- Herramientas de diseño gráfico asistido por ordenador (CAD/DAO).
- Técnicas básicas para la representación gráfica: El boceto, el croquis y el dibujo delineado, utilizando el ordenador, y aplicando los criterios normalizados de escalas y acotaciones.
- Representación, a través de programas de diseño asistido por ordenador, de objetos y sistemas técnicos en dos y tres dimensiones: vistas y perspectiva caballera.
- Lectura e interpretación de planos y dibujos generales de la maqueta, hoja de despiece, planos de detalle y esquema eléctrico.
- Representación de los planos del proyecto mediante el ordenador y periféricos adecuados: boceto y/o croquis, perspectiva y vistas generales de la maqueta, hoja de despiece, planos de detalle y esquema eléctrico.

#### Bloque 3: Materiales de uso técnico

- Los plásticos: clasificación, obtención, propiedades, tipos, aplicaciones y presentaciones comerciales.
- Textiles de origen plástico y otros materiales textiles.
- Técnicas básicas e industriales para la construcción y fabricación de objetos



con materiales plásticos.

- Reciclaje y reutilización de plásticos. Gestión correcta de residuos.
- Materiales de construcción y otros materiales de uso técnico: pétreos, cerámicos, aglomerantes, materiales compuestos, vidrios, nuevos materiales...
- Clasificación, propiedades, características, obtención, aplicaciones y presentaciones comerciales. Materiales de construcción de nuestro entorno próximo.
- Utilización de máquinas y herramientas para la medida, trazado, conformación, unión y acabado de piezas de uso habitual en el aula taller.
- Conocimiento de su uso y respeto por las normas de seguridad y salud.

Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

- Máquinas Simples. Tipos: palanca, plano inclinado polipasto, tornillo, torno. Ventaja mecánica. Cálculo. Simbología.
- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Definición. Tipos: poleas, engranajes, tornillo sin fin, piñón-cremallera, leva, rueda excéntrica, biela-manivela. Relaciones de transmisión.
- Mecanismos auxiliares. Análisis de la función que desempeñan en los distintos tipos de máquinas.
- Uso de simuladores para comprobar y recrear el funcionamiento de mecanismos, así como la relación de transmisión.
- Diseño y montaje de prototipos en los que se utilicen mecanismos de transmisión y transformación de movimiento.
- Electricidad: clases de corriente eléctrica, magnitudes eléctricas, cálculo de estas magnitudes. Efecto electromagnético de la corriente eléctrica: transformador, relé, timbres, zumbadores, generadores y motores.
- Generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y no renovables.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. La eficiencia energética. Diseño, simulación y montaje de circuitos eléctricos básicos teniendo en cuenta sus elementos, simbología y funcionamiento.

- Medición de magnitudes eléctricas en los circuitos a través del polímetro: intensidad de corriente (amperímetro), resistencia eléctrica (ohmímetro), tensión (voltímetro), potencia eléctrica (vatímetro), energía eléctrica (contador). Interpretación del consumo en la factura eléctrica.
- Componentes electrónicos pasivos: (resistencias, resistencias no lineales, condensadores y bobinas) así como semiconductores (diodo, diac, tiristor, transistor, triac, optoacopladores y circuitos integrados). Funcionamiento, características, aplicaciones y montajes básicos.
- Simulación de circuitos electrónicos sencillos con programas informáticos. Normas básicas de seguridad y salud a tener en cuenta en los trabajos y utilización de la electricidad y los sistemas mecánicos.

#### Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación

- Mejora de la capacidad de los equipos informáticos: tarjetas de expansión, memoria RAM, dispositivos ópticos.
- Comunicación a través del ordenador. Búsqueda, publicación, e intercambio de información en Internet: webs, blogs, correo electrónico, wikis, programas de mensajería instantánea, almacenamiento de información en la nube.
- Medidas, organismos y políticas dedicados a la seguridad y protección de la privacidad en Internet.
- La identidad digital. Derecho a la imagen, la intimidad y la privacidad. Ciberacoso en la Red: “phising”, “grooming”, “sexting”, “cyberbullying”, “happy slapping”, Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales. Otros riesgos de la Red de Redes.
- Elaboración o edición de la documentación escrita del proyecto mediante aplicaciones online: edición de textos; elaboración de cálculos numéricos, para resolución de problemas; tablas y presupuestos,
- Diseño asistido por ordenador: elaboración de los planos y dibujos sencillos mediante software de CAD/DAO.
- Elaboración y exposición de proyectos realizados a través de aplicaciones online para la realización y almacenamiento de trabajos y presentaciones académicas.

- Licencias de software. Propiedad intelectual. Software propietario y software libre.
- Programación Visual. Descarga de software y aplicaciones online. Funcionamiento básico: bloques de instrucciones escenarios, objetos, disfraces, animación. Programas sencillos con instrucciones básicas. Uso de variables y operadores lógicos. Sensores. Edición e importación de imágenes y sonidos. Análisis de programas disponibles en la red. Modificación y mejora de programas básicos.
- Aplicaciones (Apps) para “smartphones” y otros dispositivos móviles. Programar Apps con utilidades web. Programar con App Inventor. Bloques de una aplicación.

#### Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

- La imagen. Formatos y propiedades básicas. Hardware de captura (escáner, cámaras). Software de captura, visualización, organización, diseño y manipulación de imágenes. Capas. Textos. Selección. Filtros. Rutas. Color. Canales. Animación. Composición.
- La tarjeta de sonido y sus puertos. Propiedad intelectual y licencias del material alojado en Internet.
- El sonido. Formatos de sonido. Hardware (dispositivos ópticos, grabadoras, tarjetas de sonido, altavoces, cascos, ...).
- Programas de captura, reproducción, digitalización, edición, conversión entre formatos de audio. Edición y montaje. Pistas. Volumen. Mezcla. Efectos y transiciones. Importación y exportación. Voz narrada. Grabación en soporte físico.
- Límites de sonido que marcan las leyes vigentes. Canales de distribución.
- Propiedad intelectual y licencias del material alojado en Internet.
- Programas y aplicaciones para dispositivos móviles de edición de imágenes y sonido.
- Hardware destinado a la producción y captura de los componentes de los trabajos académicos: cámaras digitales, escáner, micrófonos, auriculares, tabletas digitalizadoras, ...

- La red de redes orientada al apoyo del estudiante: webs de técnicas de estudio (lectura, resúmenes, subrayado, ...), sitios en internet con recursos, direcciones con clases prácticas y de resolución de problemas, lugares en la red con talleres de escritura, páginas de formación en inteligencia emocional...
- Aplicaciones de instalación local u online para la práctica de la mecanografía, incremento de la velocidad de escritura y reducción de los errores.
- Uso de discos duros virtuales para la realización y almacenamiento de trabajos grupales.
- Programas disponibles para la realización de esquemas, cuadros sinópticos, tablas, mapas conceptuales, árboles de decisión y diagramas de flujo.
- Aplicaciones informáticas del menú de Linux u online de ayuda en los ámbitos de los PMAR: sociolingüístico, diccionario online, consultas gramaticales, de dudas, hoja de cálculo para representación de gráficos de población, ...; de lenguas extranjeras: diccionario inglés-español, gestores de notas, traductores de textos, ...; científico – matemático, calculadora científica de escritorio, hoja de cálculo para realización de cálculos en ciencias, etc...
- Combinación de programas de edición o creación de imágenes, sonido, tablas, elementos gráficos y texto para la creación de trabajos académicos.

Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

- Diseño y construcción de viviendas. Fases: Preparación del terreno, cimentación, desarrollo estructural, realización de cubiertas, levantamiento de muros y tabiques, montaje de instalaciones, pavimentación, carpintería, operaciones de acabado. Herramientas, maquinaria y materiales de uso frecuente en cada fase de la construcción.
- Descripción de alguna de las instalaciones comunes en las viviendas: eléctrica, fontanería, saneamiento, de gas, de TV, de climatización, de seguridad, de riego, ... Tipos. Componentes. Conexionado. Simbología. Interpretación de planos.
- Conocimiento del proceso de una tarea profesional relacionados con una de

las etapas de la construcción de una vivienda, o del montaje de una instalación doméstica: fachada, jardín, garaje, entrada, pasillo, cuarto de baño, cocina, taller, salón, dormitorio, vivienda completa,...

- Diseño y montaje de prácticas sencillas relacionados con una de las etapas de la construcción de una vivienda, o con una o más instalaciones domésticas.
- Averías en las distintas partes constructivas de una vivienda, en las instalaciones, así como en pequeños dispositivos y aparatos domésticos.
- Representación y simulación por ordenador de algunos de los planos de una vivienda o de los esquemas de circuitos de la instalación elegida.
- Montaje práctico de los circuitos de la instalación. Herramientas.
- Detección de averías y reparación de las mismas.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo y uso de las instalaciones habituales en una vivienda. Intoxicación. Quemaduras. Descargas eléctricas. Luxaciones, esquinces y fracturas. Lesiones en la piel, etc. Protección frente a emergencias y catástrofes en el entorno del hogar.
- Impacto ambiental de los trabajos de construcción y montaje de instalaciones. Reciclado.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; en nuestro caso responden a lo que se pretende conseguir en el ámbito práctico y de las nuevas tecnologías tanto en 1º como en el 2º curso del PMAR.

Los criterios de evaluación por bloques son los siguientes:

### **Criterios de evaluación 1º PMAR.**

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

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.
2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo.
3. Apremiar el desarrollo tecnológico, así como la influencia positiva de éste en el desarrollo científico y en la mejora de la calidad de vida.

#### Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.
2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.

#### Bloque 3: Materiales de uso técnico

1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.
2. 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.
3. Conocer el impacto ambiental derivado de la fabricación y la manipulación de los distintos materiales usados en la fabricación de objetos tecnológicos y utilizarlos siguiendo criterios de respeto medioambiental junto a otros de seguridad y salud, técnicos, económicos,...

#### Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.
2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
3. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.
4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.

#### Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación

1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.
3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.
4. Programar con bloque sencillas aplicaciones.

#### Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

1. Reconocer las características de las imágenes en los formatos más habituales.
2. Utilizar programas para cada necesidad relacionada con la imagen.
3. Editar imágenes de los formatos más habituales con el software libre GIMP, modificando sus propiedades.
4. Reconocer las características de los archivos de audio en los formatos más comunes.
5. Utilizar de un modo básico los programas más habituales para cada necesidad relacionada con el sonido.
6. Editar sonidos en los formatos comunes preferentemente con programas de software libre, modificando sus propiedades.
7. Manejar de un modo productivo aplicaciones informáticas orientadas a la mejora del rendimiento académico y al aprendizaje.

#### Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

1. Conocer y conectar los distintos elementos que se emplean en la construcción de viviendas y en el montaje de las instalaciones domésticas.
2. Conocer y utilizar los distintos elementos que se emplean en reparaciones básicas de las partes de la vivienda o de las instalaciones domésticas.
3. Conocer y manejar adecuadamente las herramientas, maquinaria y útiles propios de cada actividad.
4. Distinguir los distintos tipos constructivos de viviendas o de instalaciones básicas.
5. Interpretar e implementar planos esquemas, o información técnica reales de una vivienda.
6. Planificar las tareas de diseño, construcción y montaje, resolviendo los problemas habituales que puedan surgir.
7. Conocer y respetar las normas de seguridad y salud relacionadas con la construcción de viviendas o con el montaje de instalaciones domésticas.
8. Conocer y reducir el impacto ambiental de los trabajos relacionados con la construcción y mantenimiento de viviendas.

### **Criterios de evaluación 2º PMAR.**

#### Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

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

#### Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.
2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.



3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.

### Bloque 3: Materiales de uso técnico

1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.

2. 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.

3. Conocer el impacto ambiental derivado de la fabricación y la manipulación de los distintos materiales usados en la fabricación de objetos tecnológicos y utilizarlos siguiendo criterios de respeto medioambiental junto a otros de seguridad y salud, técnicos, económicos,...

### Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

1. Observar, manejar y simular el funcionamiento de operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.

2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

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

4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.

5. Conocer las características básicas, aplicaciones y el funcionamiento de los principales componentes eléctricos, electromagnéticos y electrónicos básicos.

6. Simular por ordenador o construir (placa de circuito impreso taladrada con componentes soldados) circuitos electrónicos básicos de un proyecto de circuito electrónico.

7. Identificar y aplicar las medidas de seguridad y salud adecuadas para reducir los riesgos en el trabajo y uso de la electricidad y sistemas mecánicos.

#### Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación

1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.
3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.
4. Reconocer, comprender los derechos de los materiales alojados en la web y utilizarlos de modo responsable en sus publicaciones académicas.
5. Programar en un entorno de programación visual amigable con el alumno de primer ciclo de secundaria.
6. Manejar con destreza las aplicaciones y herramientas para dispositivos móviles.
7. Identificar la estructura de una aplicación para “smartphones” y otros dispositivos similares.
8. Analizar las características y aplicaciones de los distintos bloques.
9. Programar aplicaciones para dispositivos móviles utilizando bloques.

#### Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

1. Reconocer las características de las imágenes en los formatos más habituales.
2. Utilizar programas para cada necesidad relacionada con la imagen.
3. Editar imágenes de los formatos más habituales con el software libre GIMP, modificando sus propiedades.
4. Reconocer las características de los archivos de audio en los formatos más comunes.
5. Utilizar de un modo básico los programas más habituales para cada necesidad relacionada con el sonido.
6. Editar sonidos en los formatos comunes preferentemente con programas de software libre, modificando sus propiedades.
7. Editar archivos de imagen y audio con aplicaciones de equipos informáticos y dispositivos móviles.
8. Manejar de un modo productivo aplicaciones informáticas orientadas a la mejora del rendimiento académico y al aprendizaje.

Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

1. Conocer y conectar los distintos elementos que se emplean en la construcción de viviendas y en el montaje de las instalaciones domésticas.
2. Conocer y utilizar los distintos elementos que se emplean en reparaciones básicas de las partes de la vivienda o de las instalaciones domésticas.
3. Conocer y manejar adecuadamente las herramientas, maquinaria y útiles propios de cada actividad.
4. Distinguir los distintos tipos constructivos de viviendas o de instalaciones básicas.
5. Interpretar e implementar planos esquemas, o información técnica reales de una vivienda.
6. Planificar las tareas de diseño, construcción y montaje, resolviendo los problemas habituales que puedan surgir.
7. Conocer y respetar las normas de seguridad y salud relacionadas con la construcción de viviendas o con el montaje de instalaciones domésticas.
8. Conocer y reducir el impacto ambiental de los trabajos relacionados con la construcción y mantenimiento de viviendas.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

**En 1º PMAR son los siguientes:**

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- 1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- 2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

3.1. Valora positivamente el desarrollo tecnológico por la influencia que este tiene en el desarrollo científico y en la mejora de la calidad de vida.

#### Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.

2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

3.1. Explica mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.

#### Bloque 3: Materiales de uso técnico

1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.

1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.

2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.

2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.

3.1. Conoce el impacto ambiental derivado de la fabricación y la manipulación de los distintos materiales usados en la fabricación de objetos tecnológicos.

3.2. Utiliza los materiales siguiendo criterios de respeto medioambiental junto a otros de seguridad y salud, técnicos, económicos,...

#### Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

1.1. Describe apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.

1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.

- 2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- 2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
- 2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
- 3.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
- 4.1. Diseña, representa, utilizando simbología normalizada, y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
- 4.2. Realiza simulaciones de circuitos eléctricos con software adecuado, conteniendo los elementos básicos de un circuito eléctrico: generadores, receptores, conductores, elementos de control y elementos de protección.

#### Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- 1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
- 1.2. Instala y maneja programas y software básicos.
- 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
- 2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- 2.2. Conoce y detecta las situaciones de riesgo en el intercambio de información en Internet.
- 2.3. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- 2.4. Utiliza contraseñas seguras para la protección de su identidad y de la información.
- 2.5. Navega e interactúa en la red de redes conociendo la importancia de la identidad digital.
- 3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.
- 4.1. Analiza las características y aplicaciones de los distintos bloques.
- 4.2. Programa con bloques sencillas aplicaciones.

Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

- 1.1. Reconoce las características básicas de las imágenes para poder modificarlas.
- 2.1. Utiliza software de visualización, organización, diseño y manipulación de imágenes.
- 3.1. Realiza conversiones entre formatos comunes de imagen.
- 3.2. Edita imágenes modificando sus propiedades básicas a través de las herramientas del programa de diseño y la manipulación de imágenes: formato, capas, tamaño, resolución,
- 4.1. Reconoce las características básicas de los archivos de audio para poder modificarlas.
- 5.1. Utiliza de un modo básico los programas más habituales para cada necesidad relacionada con el sonido.
- 6.1. Realiza conversiones entre sonido analógico en digital, así como entre formatos comunes de audio.
- 6.2. Edita sonidos en los formatos comunes con el software apropiado, modificando sus propiedades.
- 7.1. Realiza, con soltura y calidad, todo tipo de trabajos académicos, mediante aplicaciones informáticas, integrando texto, imagen y sonidos editados.
- 7.2. Elabora los elementos básicos de las técnicas de estudio a través del ordenador: mapas conceptuales, árboles de decisión, diagramas de flujo, cuadros sinópticos, esquemas, tablas comparativas, ...
- 7.3. Utiliza los recursos disponibles en la “Red de Redes” para mejorar su método de estudio y sus producciones académicas.

Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

- 1.1. Conoce las características fundamentales de los elementos utilizados en la construcción de viviendas y en el montaje de las instalaciones de viviendas.
- 1.2. Une los elementos utilizados en la construcción de una vivienda o conecta los elementos constituyentes las instalaciones eléctricas básicas.

2.1. Conoce las características fundamentales de los materiales y elementos utilizados operaciones de mantenimiento básico de una vivienda y los utiliza correctamente.

2.2. Realiza pequeñas reparaciones, en simulaciones de taller, de elementos constructivos, o de circuitos relacionados con la instalación estudiada, como, por ejemplo: sustitución de grifos, apriete de tornillos, reparación de goteras, cambio de tubos fluorescentes y cebadores, sustitución de un cristal roto, reparación de agujeros en paredes, mantenimiento del mobiliario

3.1. Utiliza las herramientas, maquinaria y útiles y los elementos de unión más adecuados.

4.1. Distingue los distintos tipos constructivos de viviendas o de instalaciones básicas.

5.1. Interpreta la simbología utilizada en el proyecto de viviendas o de instalaciones domésticas.

5.2. Realiza esquemas y planos de la construcción o instalación elegida, así como la información técnica básica necesaria.

6.1. Planifica las tareas de diseño, construcción y montaje, y dispone de soluciones para los problemas habituales.

7.1. Conoce las normas de seguridad y salud relacionadas con la construcción de viviendas o con el montaje de instalaciones domésticas.

8.1. Conoce y reduce el impacto ambiental de los trabajos relacionados con la construcción y mantenimiento de viviendas.

Con respecto al **2º PMAR**, los estándares de aprendizaje evaluables son los siguientes:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

## Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- 1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
- 2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
- 3.1. Explica mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.

## Bloque 3: Materiales de uso técnico

- 1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
- 1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
- 2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
- 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- 3.1. Conoce el impacto ambiental derivado de la fabricación y la manipulación de los distintos materiales usados en la fabricación de objetos tecnológicos.
- 3.2. Utiliza los materiales siguiendo criterios de respeto medioambiental junto a otros de seguridad y salud, técnicos, económicos,...

## Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

- 1.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos y máquinas simples.
- 1.2. Calcula la ventaja mecánica de máquinas simples.
- 1.3. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes
- 1.4. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.



1.5. Simula mediante software específico o modelos de aula taller sistemas mecánicos.

2.1. Explica los principales efectos de la energía y la corriente eléctricas

2.2. Conoce la conversión de la energía eléctrica en otros tipos de energía.

2.3. Conoce la interrelación entre electricidad y magnetismo.

3.1. Conoce y mide las magnitudes eléctricas básicas con los instrumentos de medida.

3.2. Simula el uso de instrumentos de medida en instalaciones eléctricas de todo tipo a través de software de simulación de circuitos.

4.1. Diseña, representa, con simbología normalizada, y simula o monta circuitos con componentes eléctricos, electromagnéticos: bombillas, zumbadores, relés, motores, baterías y conectores.

4.2. Diseña, representa con su símbolo, simula por ordenador o monta circuitos electrónicos básicos empleando elementos discretos: resistencias, diodos, transistores, circuitos integrados.

5.1. Relaciona las características básicas, aplicaciones y el funcionamiento de los componentes eléctricos, electromagnéticos y electrónicos.

6.1. Simula por ordenador o construye circuitos electrónicos, bien en placa de pruebas (protoboard), o bien impresos, siguiendo un esquema eléctrico y realizando el taladrado, la soldadura de componentes y el cableado.

7.1. Identifica y aplica las medidas de seguridad adecuadas para reducir los riesgos en el trabajo y uso de sistemas mecánicos y circuitos eléctricos y electrónicos.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.

1.2. Instala y maneja programas y software básicos.

1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

2.2. Conoce y detecta las situaciones de riesgo en el intercambio de información en Internet.

- 2.3. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- 2.4. Utiliza contraseñas seguras para la protección de su identidad y de la información.
- 2.5. Navega e interactúa en la red de redes conociendo la importancia de la identidad digital.
- 3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.
- 4.1. Diferencia los materiales con propiedad intelectual o derechos de autor de los materiales de libre distribución aplicados a los contenidos de internet.
- 4.2. Elabora y publica materiales en entornos virtuales con respeto a la legalidad vigente y a otros usuarios.
- 5.1. Analiza y comprende programas realizados en con interfaz gráfica.
- 5.2. Crea o modifica programas en el entorno de programación visual según unas especificaciones previas.
- 6.1. Maneja con destreza las aplicaciones y herramientas para dispositivos móviles.
- 7.1. Identifica la estructura de una aplicación para “smartphones” y dispositivos similares.
- 8.1. Analiza las características y aplicaciones de los distintos bloques.
- 9.1. Programa aplicaciones para dispositivos móviles utilizando bloques.

Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

- 1.1. Reconoce las características básicas de las imágenes para poder modificarlas.
- 2.1. Utiliza software de visualización, organización, diseño y manipulación de imágenes.
- 3.1. Realiza conversiones entre formatos comunes de imagen.
- 3.2. Edita imágenes modificando sus propiedades básicas a través de las herramientas del programa de diseño y la manipulación de imágenes: formato, capas, tamaño, resolución,
- 4.1. Reconoce las características básicas de los archivos de audio para poder modificarlas.
- 5.1. Utiliza de un modo básico los programas más habituales para cada necesidad relacionada con el sonido.

6.1. Realiza conversiones entre sonido analógico en digital, así como entre formatos comunes de audio.

6.2. Edita sonidos en los formatos comunes con el software apropiado, modificando sus propiedades.

7.1. Editar archivos de imagen y audio con aplicaciones de equipos informáticos y dispositivos móviles.

8.1. Realiza, con soltura y calidad, todo tipo de trabajos académicos, mediante aplicaciones informáticas, integrando texto, imagen y sonidos editados.

8.2. Elabora los elementos básicos de las técnicas de estudio a través del ordenador: mapas conceptuales, árboles de decisión, diagramas de flujo, cuadros sinópticos, esquemas, tablas comparativas, ...

8.3. Utiliza los recursos disponibles en la “Red de Redes” para mejorar su método de estudio y sus producciones académicas.

Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

1.1. Conoce las características fundamentales de los elementos utilizados en la construcción de viviendas y en el montaje de las instalaciones de viviendas.

1.2. Une los elementos utilizados en la construcción de una vivienda o conecta los elementos constituyentes las instalaciones eléctricas básicas.

2.1. Conoce las características fundamentales de los materiales y elementos utilizados operaciones de mantenimiento básico de una vivienda y los utiliza correctamente.

2.2. Realiza pequeñas reparaciones, en simulaciones de taller, de elementos constructivos, o de circuitos relacionados con la instalación estudiada, como, por ejemplo: sustitución de grifos, apriete de tornillos, reparación de goteras, cambio de tubos fluorescentes y cebadores, sustitución de un cristal roto, reparación de agujeros en paredes, mantenimiento del mobiliario

3.1. Utiliza las herramientas, maquinaria y útiles y los elementos de unión más adecuados.

4.1. Distingue los distintos tipos constructivos de viviendas o de instalaciones básicas.

5.1. Interpreta la simbología utilizada en el proyecto de viviendas o de instalaciones domésticas.

5.2. Realiza esquemas y planos de la construcción o instalación elegida, así como la información técnica básica necesaria.

6.1. Planifica las tareas de diseño, construcción y montaje, y dispone de soluciones para los problemas habituales.

7.1. Conoce las normas de seguridad y salud relacionadas con la construcción de viviendas o con el montaje de instalaciones domésticas.

8.1. Conoce y reduce el impacto ambiental de los trabajos relacionados con la construcción y mantenimiento de viviendas.

## **ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE**

### **1º PMAR.**

En el primer curso del PMAR en el ámbito práctico y de las nuevas tecnologías y para este curso académico, se establecen los siguientes estándares mínimos de aprendizaje:

1. Identifica las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico
3. Valora positivamente el desarrollo tecnológico

1. Representa objetos mediante vistas y perspectivas
2. Interpreta croquis y bocetos

1. Describe las características propias de los materiales comparando sus propiedades
2. Identifica las herramientas del taller.

2. Identifica los esfuerzos característicos en los elementos que configuran una estructura

1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica

1. Identifica las partes de un ordenador

3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos

1. Maneja espacios web y otros sistemas de intercambio de información

1. Reconoce las características de las imágenes en los formatos más habituales.

3. Edita imágenes de los formatos más habituales con el software libre GIMP, modificando sus propiedades.

7. Maneja de un modo productivo aplicaciones informáticas orientadas a la mejora del rendimiento académico y al aprendizaje.

1. Conoce los distintos elementos que se emplean en la construcción de viviendas y en el montaje de las instalaciones domésticas.

3. Conoce adecuadamente las herramientas, maquinaria y útiles propios de cada actividad.

5. Interpreta planos esquemas, o información técnica reales de una vivienda.

7. Conoce las normas de seguridad y salud relacionadas con la construcción de viviendas

En **2º PMAR** en el ámbito práctico y de las nuevas tecnologías y para este curso académico, se establecen los siguientes estándares mínimos de aprendizaje:

1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico

2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas

2. Interpretar croquis y bocetos

1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna

2. Manipular y mecanizar materiales convencionales

1. Observar, manejar y simular el funcionamiento de operadores mecánicos

2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.

1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.

3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.

1. Reconocer las características de las imágenes en los formatos más habituales.

3. Editar imágenes de los formatos más habituales con el software libre GIMP, modificando sus propiedades.

8. Manejar de un modo productivo aplicaciones informáticas orientadas a la mejora del rendimiento académico y al aprendizaje.

1. Conocer y conexionar los distintos elementos que se emplean en la construcción de viviendas y en el montaje de las instalaciones domésticas.

3. Conocer y manejar adecuadamente las herramientas, maquinaria y útiles propios de cada actividad.

5. Interpretar e implementar planos esquemas, o información técnica reales de una vivienda.

El peso asignado a cada estándar se establece por bloque de contenidos, valorando el peso de cada uno por igual, con lo que siendo 7 bloques de contenido cada uno de ellos tendrá una ponderación aproximada del 14%

## **METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La metodología utilizada en el ámbito debe tener en cuenta la heterogeneidad del alumnado en cuanto a sus conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes, intereses, realidades sociales, distintos ritmos de aprendizaje, necesidades específicas, y distintos grados de desarrollo de competencias cognitivas y comunicativas. Por ello, en todo el proceso de enseñanza aprendizaje,

frecuentemente serán necesarias pequeñas adaptaciones a la hora de presentar todos estos bloques de conocimiento al alumnado que cursará el PMAR.

Además, para salvar las dificultades diversas del alumnado que llega al programa, se adaptará cada curso el material al nuevo grupo, cuyo ritmo, en principio, deberá ser más pausado que el que se seguiría en una clase ordinaria de ESO, y se alternará la atención grupal con la atención individualizada, que puede realizarse debido al número reducido de alumnos, desarrollando actividades individuales que permitan adaptarse a la capacidad de aprendizaje personal de cada alumno, y otras actividades que permitan el aprendizaje autónomo de parte del alumnado.

No se debe olvidar que el alumnado destinatario de estos programas tiene en general dificultades de comprensión y expresión. Por esta razón se debe planificar y poner en práctica una serie de estrategias de enseñanza y aprendizaje para atenderles adecuadamente, como distintas actividades teóricas o prácticas destinadas a los alumnos con diferentes niveles de aprovechamiento, así como a la consolidación y refuerzo de las competencias básicas. Para potenciar el aprendizaje personalizado se hará uso de las herramientas TIC y así poder adaptar cada actividad a los diferentes ritmos de aprendizaje.

Hay que recordar que la experiencia indica que los alumnos que llegan a los programas de atención a la diversidad presentan importantes carencias en los conocimientos básicos; por ello, se detectará, con evaluaciones iniciales en cada bloque, el punto de partida del alumno, proporcionando entonces, al inicio del proceso, los contenidos mínimos que posibiliten al alumno el desarrollo de capacidades instrumentales, para facilitarle la construcción de aprendizajes significativos, fundamentales para su futuro académico y profesional.

El tratamiento de esta educación tecnológica, dentro de los programas de atención a la diversidad, debe ser eminentemente práctico, traduciendo a la realidad práctica los conocimientos esenciales adquiridos en este ámbito, pero también en otras materias, principalmente las relacionadas con las ciencias y las matemáticas.

Este ámbito contribuirá a la consecución de las competencias básicas de la educación secundaria, con actividades fundamentalmente prácticas en tecnologías diversas, así como con el método de proyectos.

En todo momento se primará la actividad frente a la pasividad, fomentando el aumento progresivo del rendimiento del alumno, respetando siempre los distintos ritmos y niveles de aprendizaje. El aprendizaje práctico, como el teórico, se dividirá en pequeñas actividades fácilmente ejecutables y evaluables, cuya consecución motivará al alumnado haciéndole partícipe de su desarrollo, detectando sus logros y dificultades. Estas actividades se secuenciarán con un incremento en la dificultad y en la profundidad, con la finalidad de fijar los conceptos básicos, así como de desarrollar y aplicar las distintas habilidades a la hora de resolverlas.

El carácter práctico y aplicado de los contenidos seleccionados, junto a las estrategias metodológicas que refuercen la funcionalidad de los mismos, servirán para favorecer el interés de estos alumnos hacia el trabajo propuesto. Para fomentar el interés y la curiosidad de los alumnos y alumnas, la aplicabilidad debe dirigirse tanto entorno académico del alumno como al contexto real; es decir, los contenidos tendrán sentido y, por consiguiente, serán más fácilmente aceptados si pueden utilizarse en situaciones cotidianas o si resultan útiles para el estudio de los ámbitos o materias.

Acompañando a la práctica de taller, el modo tradicional de emular una situación real, adaptándola al nivel madurativo del alumno, se realizarán simulaciones con software específico, que permitirán acercar al alumno conceptos e ideas abstractos, manipular situaciones en un entorno seguro, y visualizar propiedades y relaciones facilitando, en definitiva, el análisis y la elaboración de conclusiones.

Aunque el enfoque de este ámbito esté fundamentalmente orientado a la práctica, no se prescindirá en ningún momento de la teoría fundamental y estrictamente



necesaria para la comprensión de aquella, que por otro lado permitirá extrapolar la formación práctica de una situación a otras situaciones diversas.

La metodología didáctica será activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad para aprender por sí mismos y el trabajo en equipo de los alumnos. El profesor deberá ser más que nunca un guía o mediador, debe pasar de transmisor de conocimientos elaborados a un agente que plantea interrogantes, sugiere actividades, corrige malos hábitos de trabajo y ayuda a desarrollar capacidades, y el alumno de receptor pasivo a constructor de conocimientos, capaz de aprender por sí mismo de manera crecientemente autónoma.

Se intentará seguir una metodología que garantice un aprendizaje significativo. El profesor ha de partir del conocimiento previo de las ideas que el alumnado tiene, para lo cual utilizará estrategias basadas en la exploración de las representaciones de los alumnos y confrontación de ideas. Para ello, en el aula debe existir un clima de libertad que facilite la libre expresión de ideas y que los alumnos/as posean la capacidad de respetar la opinión razonada, correcta o no de sus compañeros/as. Se fomentará la interacción alumno-profesor y alumno-alumno con el fin de favorecer la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.

Se propone una metodología eminentemente activa, basada en la realización de actividades por el alumnado, teniendo así oportunidad el alumno/a, de analizar situaciones, experimentar y elaborar sus propios conceptos, evitando aprendizajes inconexos y procesos excesivamente erráticos.

Las actividades serán variadas y adaptadas a los propios ritmos de aprendizaje. Por tanto, el formato de la actividad en el aula no será único. Interesa potenciar diferentes formas de trabajar, diferentes tipos de agrupamiento, diferentes materiales, etc.

También se realizarán actividades prácticas dirigidas (actividades en el aula realizadas individualmente o por grupos, con la supervisión del profesor que va conduciendo el proceso), individualizadas (trabajo a realizar por cada alumno/a, posteriormente supervisado y corregido por el profesor), trabajos complementarios (resúmenes, ampliaciones, trabajos de campo, etc.), experiencias y trabajos prácticos de laboratorio, etc. Las actividades de carácter eminentemente empírico, reforzará los aspectos prácticos del aprendizaje.

### **ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

En el desarrollo de la formación en este ámbito se debe tener en cuenta la dimensión social del proceso educativo, desarrollando opciones al trabajo individual, con diversas agrupaciones de trabajo con los compañeros: en parejas, en pequeño o gran grupo, ... y, a través de ellas, se potencian la comunicación, la cooperación, las relaciones entre iguales, y el desarrollo de valores como la responsabilidad, el espíritu crítico, la solidaridad, la participación democrática, la justicia, el respeto, la tolerancia y la paz. En el trabajo en equipo se propone que los grupos sean heterogéneos en cuanto al rendimiento, sexo, origen cultural, capacidades, necesidades educativas, ritmos de aprendizaje, etc.

También se trabajará de forma transversal la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la capacidad emprendedora, la competencia emocional y la educación cívica y constitucional.

También se tendrá en cuenta y se trabajará con los alumnos mediante la programación de actividades, temas relacionados con la violencia de género, la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

### **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así

como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos por medio de pruebas.

También se evaluará el trabajo en equipo, observando su capacidad para integrarse en un grupo de trabajo, asumir responsabilidades y participar activamente en el funcionamiento del mismo. Asimismo se comprobará su capacidad de aplicación de los saberes adquiridos en un trabajo concreto como es la elaboración de un proyecto.

A lo largo del proceso seguido para la resolución de problemas, se obtendrá información que permita valorar tanto los aprendizajes interiorizados por los alumnos como las propias unidades didácticas. Para poder analizar y verificar las unidades didácticas y el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán los siguientes referentes:

Evaluación del alumno:

a) Observación directa:

- En el ámbito personal:
  - Iniciativa e interés.
  - Participación en el trabajo dentro del equipo de trabajo
  - Hábitos de trabajo: trabajador-a, orden, organización. Habilidades y destrezas en sus trabajos
  - Pruebas objetivas de contenidos teóricos.
- En equipos de trabajo:
  - Cumplimiento de sus tareas dentro del equipo.
  - Respeto por la opinión de los demás.
  - Acepta la disciplina del grupo.
  - Participa en los debates.
  - Se integra en el grupo.

b) Valoración de la elaboración de trabajos

- Expresión escrita y gráfica
- Exposición clara de las ideas.
- Ordenación clara del proceso seguido.
- Uso de vocabulario técnico.
- Representación mediante el dibujo que se le solicita.
- Claridad del dibujo realizado.
- Autoevaluación de todo el proceso.

c) Práctica:

- Interpretación de bocetos, croquis, diagramas, etc.
- Trazado y medida de figuras y piezas
- Corte, ensamblado y acabado de piezas
- Manejo de herramientas y máquinas del taller
- Uso de materiales apropiados.
- Uso de herramientas adecuadas.
- Cumplimiento de normas de seguridad.
- Manejo de los medios informáticos.

Cada profesor elaborará la correspondiente rúbrica para cada actividad o actividades que va a llevar a cabo en el desarrollo de cada unidad didáctica y deberá informar al grupo de alumnos previamente de los criterios utilizados para la corrección de dicha actividad o actividades. De esta manera podrá llevar a cabo su actividad docente conforme a la presente programación didáctica lo que le permitirá, teniendo en cuenta su autonomía pedagógica, la planificación y desarrollo de su programación de aula que en definitiva es lo que constituye el último nivel de concreción curricular.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Este Departamento estima que los criterios de calificación a aplicar de cara a la evaluación final sean los siguientes:

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 60% del total de la calificación

PROCESO (trabajos y cuaderno de clase). 30% del total de la calificación

ACTITUD (comportamiento e interés). 10% del total de la calificación

Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

### **ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.**

Los Programas de Mejora para el aprendizaje y el rendimiento (PMAR), constituyen una medida específica para atender a la diversidad de los alumnos y alumnas que están en las aulas. Los alumnos y alumnas que cursan estos programas poseen unas características muy variadas, por lo que la atención a la diversidad en estos pequeños grupos es imprescindible para que se consiga el desarrollo de las capacidades básicas y por tanto la adquisición de los objetivos de la etapa.

La enseñanza debe ser personalizada, partiendo del nivel en que se encuentra cada alumno. Para ello hay que analizar diversos aspectos:

- Historial académico de los alumnos/as.
- Entorno social, cultural y familiar.
- Intereses y motivaciones.
- Estilos de aprendizajes
- Nivel de desarrollo de habilidades sociales dentro del grupo.

Por tanto las programaciones del aula deben acomodarse a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno, y a diferentes estilos de aprendizajes, ofreciendo al grupo una gran diversidad de actividades y métodos de explicación, que vayan encaminados a la adquisición, en primer lugar, de los aspectos básicos del ámbito y posteriormente, del desarrollo de las competencias clave de cada uno de los miembros del grupo, en el mayor grado posible.

## **RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.**

Si el alumno promociona con evaluación negativa en el Ámbito práctico se contactará con él al principio de curso para orientarle en las actividades que tendrá que realizar para aprobar la materia, y recuperar los aprendizajes no adquiridos. Estos serán trabajos relacionados con los aprendizajes no adquiridos y se realizarán con los programas manejados en el centro.

## **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Si a lo largo del curso surgiera alguna exposición, jornadas, película, etc. interesante desde el punto de vista del ámbito científico, matemático, tecnológico o informático, se organizará la participación en dicha actividad, ya sea en el centro o fuera de él.

## **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Los materiales y recursos didácticos para el desarrollo de la programación del Ámbito Práctico serán los disponibles en el Centro:

- Espacios: los talleres de Tecnología y Plástica, los Laboratorios de informática (INFOLABS), el Gimnasio, el aula de usos múltiples o la Biblioteca.
- Materiales: todos los disponibles en los Talleres del Centro.
- Recursos: libros y documentación disponible en los Talleres o en la Biblioteca.
- Equipos tecnológicos: Ordenadores, impresoras, escáneres. Proyector y Pizarras digitales. Cámaras de vídeo y foto digitales, etc. Todos estos recursos están disponibles en el centro, pero si se necesitaran otros para realizar cualquier proyecto o trabajo propuesto por parte del profesor o los alumnos se analizaría su coste y si fuera necesario se comprarían.

## **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**

## 1º Y 2º DE BACHILLERATO

La materia de Tecnología Industrial pertenece al bloque de asignaturas específicas de elección de la modalidad del Bachillerato de Ciencias, que en la Comunidad Autónoma de Extremadura y según el DECRETO 98/2016 DE 5 DE JULIO, se impartirá en el primer y segundo curso de Bachillerato.

### INTRODUCCIÓN

La tecnología está llamada a desarrollar un papel fundamental en la formación de nuestros alumnos y alumnas en esta sociedad, al ser un entorno en el que confluyen de forma natural la ciencia y la técnica. La tecnología responde al saber cómo hacemos las cosas y por qué las hacemos, lo que se encuentra entre el conocimiento de la naturaleza y el saber hacer del mundo de la técnica.

Tradicionalmente la tecnología se ha entendido como el compendio de conocimientos científicos y técnicos interrelacionados que daban respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas. La materia contribuye a enseñar cómo los objetos tecnológicos surgen alrededor de necesidades, y que la tecnología alcanza su sentido si nos permite resolver problemas, lo que lleva implícito el carácter de inmediatez y una fuerte componente de innovación, dos aspectos muy importantes en esta asignatura.

En su propia naturaleza se conjugan elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en orden a formar ciudadanos autónomos en un mundo global, como la capacidad para resolver problemas: el trabajo en equipo, la innovación o el carácter emprendedor son denominadores comunes de esta materia.

La materia Tecnología Industrial proporciona una visión razonada desde el punto de vista científico-tecnológico sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y el uso de las energías, las clásicas y las nuevas,



contribuyan a crear sociedades más justas e igualitarias formadas por ciudadanos con pensamiento crítico propio de lo que acontece a su alrededor.

## **OBJETIVOS.**

Al referirnos a objetivos queremos decir que son los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar la etapa de Bachillerato, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

Con la materia de Tecnología Industrial se pretende contribuir al logro de los Objetivos del Bachillerato. Estos Objetivos en términos de capacidades son los siguientes:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer, e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor y el respeto al trabajador con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

## **COMPETENCIAS**

Las competencias son las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Las competencias clave son un elemento fundamental del currículo a la hora de determinar los aprendizajes que se consideran imprescindibles para el alumnado, para su realización y desarrollo personal, así como para su participación activa como ciudadano en la sociedad y en el mundo laboral.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Analizando el perfil de la Tecnología Industrial, se aprecia su especial contribución al desarrollo de las distintas competencias clave.

#### Comunicación lingüística (CL)

Es una contribución que se realiza a través de los procesos de adquisición de vocabulario específico, búsqueda, análisis y comunicación de información propios de cualquier materia tecnológica. La contribución específica se encuentra en la elaboración de los documentos propios (trabajos, experiencias prácticas, proyecto, etc.) utilizando el vocabulario adecuado, los símbolos y las formas de expresión propias del lenguaje tecnológico.

#### Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

La materia adquiere un protagonismo principal en la competencia básica en ciencia y tecnología, ya que muchos de los aprendizajes que integra están totalmente

centrados en la interacción del ser humano con el mundo tecnológico que le rodea. La competencia se va construyendo a través de la asimilación de conceptos que permiten interpretar el mundo físico próximo, elementos y factores muy visibles del entorno, pero lo hacen siguiendo determinados pasos del método con el que se construye el conocimiento científico: acertada definición de los problemas que se investigan, estimación de soluciones posibles, elaboración de estrategias adecuadas, diseño de pequeñas investigaciones, análisis de resultados y comunicación de estos.

El análisis de los objetos tecnológicos existentes y la emulación de procesos de resolución de problemas, permiten el uso instrumental y contextualizado de herramientas matemáticas, además de los contenidos específicos como son la medición, el manejo de unidades, el cálculo de magnitudes básicas, la lectura e interpretación de gráficos y la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas. El carácter multidisciplinar de la Tecnología Industrial contribuye a la adquisición de competencias en ciencia y tecnología ya que busca el conocimiento y comprensión de procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

#### Competencia digital (CD)

La utilización en sí del ordenador para el manejo de determinados programas relacionados con los contenidos a trabajar en esta materia, así como la búsqueda de información en Internet, son algunos de los aspectos que contribuyen de forma decisiva al desarrollo de esta competencia. Las TIC constituyen un acceso rápido y sencillo a la información, siendo además una herramienta atractiva, motivadora y facilitadora de los aprendizajes, pues facilita los mismos desde el funcionamiento de las máquinas y sistemas tecnológicos, mediante animaciones, programas de simulación y/o diseño asistido por ejemplo. Por tanto es imprescindible su empleo no como fin en sí mismas, sino como herramientas del proceso de aprendizaje.

#### Aprender a aprender (AA)

Esta competencia exige que el alumno conozca qué estrategias de aprendizaje son sus preferidas, cuáles son los puntos fuertes y débiles de sus capacidades, de

forma que pueda organizar los aprendizajes de manera efectiva, ya sea individualmente o en grupo. Si se disponen los aprendizajes de manera que se favorezca el desarrollo de técnicas para aprender, organizar, memorizar y recuperar la información, especialmente útiles en esta materia, se estará favoreciendo esta competencia. Se contribuye también mediante una metodología específica de la materia que incorpora el análisis de los objetos y la emulación de procesos de resolución de problemas como estrategias cognitivas. En esta etapa educativa el alumnado ha alcanzado ya un cierto grado de madurez que le ayuda a afrontar los problemas de una forma autónoma y crítica. La Tecnología Industrial ayuda también a la contribución de esta competencia cuando el alumno analiza de forma reflexiva diferentes alternativas a una cuestión dada, planifica el trabajo y evalúa los resultados, o cuando obtiene, y selecciona información útil para abordar un proyecto, se contribuye a la adquisición de esta competencia.

#### Competencias sociales y cívicas (CSC)

La aportación a esta competencia se desarrolla en el alumnado cuando trabaja de forma colaborativa y desarrolla valores de tolerancia, respeto y compromiso, ya que el alumno expresa, discute, razona y toma decisiones sobre soluciones a problemas planteados. También se desarrolla esta competencia cuando se realizan acciones respetuosas con el medioambiente que conduzcan a una sociedad más sostenible y se toman medidas de seguridad y salud en el trabajo.

#### Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)

En la materia se plantea la toma de decisiones desde el conocimiento de uno mismo, en la realización de forma autónoma y creativa de actividades y en la habilidad para planificar y gestionar proyectos, trabajando de forma individual o en equipo.

#### Conciencia y expresiones culturales (CEC)

El diseño de objetos y prototipos tecnológicos requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

Todos estos conocimientos se ponen al servicio de algunas destrezas como la capacidad de análisis, resolución de problemas, comunicación y presentación de proyectos, capacidad de liderazgo y delegación, pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad, evaluación y auto-evaluación. En esta materia el trabajo por proyectos o el aprendizaje basado en la resolución de problemas harán que el alumno adquiera todas estas destrezas.

## 1º DE BACHILLERATO

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

#### CONTENIDOS

Son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias. En 1º de Bachillerato, en la materia de Tecnología Industrial, estos contenidos están estructurados en cinco bloques y son los siguientes:

Bloque1: Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización.

- Proceso cíclico de diseño y mejora de productos, el diseño industrial. Método de proyecto.
- Producción y distribución comercial de productos. El mercado y sus leyes básicas. la empresa en el proceso de producción y comercialización. Sistemas de producción. Normalización de los productos. Control de calidad. Estudio de mercado. Promoción y marketing. Venta, distribución y reciclado de un producto. Consumidores y usuarios, derechos fundamentales.
- Diseñar, planificar y desarrollar un producto, utilizando el método de proyectos e indicando como se realizaría la comercialización y distribución de éste, determinando el precio de venta, diseñando marketing y analizando las normas y control de calidad que se le aplicarán.
- Fomentar el espíritu innovador y creativo, así como la aplicación de criterios objetivos de calidad, tanto para el diseño como para la selección de productos. Interés por conocerlos derechos del consumidor y los mecanismos legales ante un producto que no cumpla los requisitos mínimos de calidad, seguridad e higiene.

Bloque 2: Introducción a la ciencia de los materiales.

- Introducción a los materiales: Caracterización y clasificación de los materiales. Materias primas, obtención y transformación. Propiedades de los materiales, presentación comercial, aplicaciones. Nuevos materiales.

- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales. Necesidad y ventajas económicas y sociales del reciclaje y del tratamiento de residuos industriales. Normativa nacional e internacional.
- Estructura interna y propiedades de los materiales: Estructura atómica, enlace químico y redes cristalinas. Técnicas de modificación de las propiedades: Aleaciones.
- Seleccionar materiales para una determinada aplicación en función de sus características y propiedades.
- Mostrar interés por conocer los progresos e innovaciones en los nuevos materiales y en los nuevos métodos de obtención.
- Fomentar una actitud crítica ante el impacto ambiental.

### Bloque 3: Máquinas y sistemas.

- Máquinas y sistemas mecánicos: elementos básicos y tipos. Motores. Elementos de transmisión y transformación de movimientos. Elementos de acumulación y disipación de la energía. Elementos de unión, guía y soporte. Montaje y experimentación de mecanismos característicos.
- Circuitos eléctricos y neumáticos. Elementos de un circuito genérico: generador, conductores, elementos de regulación y control, receptores de consumo y utilización. Representación esquemática de circuitos. Simbología. Interpretación de planos y esquemas. Diseño, montaje y experimentación de circuitos eléctricos-electrónicos y neumáticos característicos, utilizando los medios y herramientas apropiadas y respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo como medida de prevenir accidentes.
- Interpretar planos y esquemas de máquinas y circuitos, identificando los diferentes elementos y la función que realizan en el conjunto.
- Utilizar programas informáticos para diseñar y simular el funcionamiento de mecanismos y circuitos eléctricos - electrónicos y neumáticos.
- Valorar la evolución tecnológica y las mejoras que representan en la calidad de vida y en la seguridad de las personas.

### Bloque 4: Procedimientos de fabricación



- Clasificación de las técnicas de fabricación: corte, arranque de material, conformación en frío y en caliente, unión y tejido de materiales. Máquinas y herramientas apropiadas para cada procedimiento, criterios de uso y mantenimiento.
- Control del proceso de fabricación y de la calidad producto, así como la utilización de las nuevas tecnologías tanto en los procesos, como en el control. Metrología.
- Análisis de impacto ambiental provocado por la fabricación de productos
- La organización del proceso de fabricación. Salud y seguridad laboral.

#### Bloque 5: Recursos energéticos

- Fuentes primarias de energía. Obtención, transformación y transporte. Combustibles fósiles. Centrales térmicas. Centrales hidráulicas. Centrales nucleares. La red distribución de energía eléctrica. Energías renovables.
- Montaje y experimentación de instalaciones de transformación de energía.
- Consumo de energía en viviendas. Instalaciones características. Técnicas y criterios de ahorro energético.
- Eficiencia, Calificación y Certificación energética de viviendas y edificios.
- Producción y consumo en Extremadura
- Análisis del impacto en el medio ambiente de los distintos procesos de producción de la energía y adquirir hábitos de ahorro energético en la vida cotidiana

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; en nuestro caso responden a lo que se pretende conseguir en Tecnología Industrial I en 1º de Bachillerato.

Los criterios de evaluación por bloques son los siguientes:

Bloque1: Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización.

- 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 su utilidad como de su posible impacto social.
- Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.

#### Bloque 2: Introducción a la ciencia de los materiales.

- Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.
- Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores.

#### Bloque 3: Máquinas y sistemas.

- Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.
- Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico- electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.
- Realizar esquemas de circuitos que da solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctricos- electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.

#### Bloque 4: Procedimientos de fabricación

- Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.

#### Bloque 5: Recursos energéticos

- Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.
- Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables. En Tecnología Industrial I para 1º de Bachillerato serán los siguientes:

Bloque1: Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización.

1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.

2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.

2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.

## Bloque 2: Introducción a la ciencia de los materiales.

- 1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.
- 1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.
- 2.1. Describe apoyándose en la información que pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.

## Bloque 3: Máquinas y sistemas.

- 1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.
- 2.1. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.
- 2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.
- 2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico- electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.
- 2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.
- 3.1 .Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.

## Bloque 4: Procedimientos de fabricación

- 1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.
- 1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.
- 1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.

1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.

#### Bloque 5: Recursos energéticos

1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.

1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre si.

1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.

2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.

2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.

### **ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE**

En 1º de Bachillerato, en Tecnología Industrial I y para este curso académico, se establecen los siguientes estándares mínimos de aprendizaje por bloques de contenidos:

#### Bloque1: Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización.

1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.

#### Bloque 2: Introducción a la ciencia de los materiales.

1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.

1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.

### Bloque 3: Máquinas y sistemas.

- 1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.
- 2.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.
- 3.1 .Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.

### Bloque 4: Procedimientos de fabricación

- 1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.
- 1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.
- 1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.

### Bloque 5: Recursos energéticos

- 1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.
- 1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.
- 2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.

El peso asignado a cada estándar se establece por bloque de contenidos, valorando el peso de cada uno por igual, con lo que siendo 5 bloques de contenido cada uno de ellos tendrá una ponderación del 20%

## METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La totalidad de los bloques de que consta el currículo de Tecnología Industrial I se ha desglosado en catorce unidades didácticas que son las siguientes:

Bloque 1. Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización

- Unidad 1. El mercado y sus leyes básicas
- Unidad 2. Comercialización de productos. Marketing

Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales

- Unidad 6. Los materiales de uso técnico y sus propiedades
- Unidad 7. Metales
- Unidad 8. Plásticos, fibras textiles y otros materiales

Bloque 3. Máquinas y sistemas

- Unidad 9. Elementos mecánicos transmisores y transformadores del movimiento
- Unidad 10. Elementos mecánicos de unión y auxiliares
- Unidad 11. Electricidad. Teoría de circuitos. Instalaciones
- Unidad 12. Neumática e hidráulica.

Bloque 4. Procedimientos de fabricación

- Unidad 13. Fabricación de piezas sin arranque de viruta
- Unidad 14. Fabricación de piezas por arranque de viruta

Bloque 5. Recursos energéticos

- Unidad 3. La energía y su transformación
- Unidad 4. Recursos energéticos
- Unidad 5. Transporte y distribución de la energía.

En este curso académico el reparto por bloques y por trimestres va a ser el siguiente:

Primer trimestre:

- Bloque 5. Recursos energéticos
- Bloque 1. Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización

Segundo trimestre:

- Bloque 3. Máquinas y sistemas

Tercer trimestre:

- Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales
- Bloque 4. Procedimientos de fabricación

Podríamos decir que la metodología didáctica que se va a emplear es una mezcla de tres componentes, es decir la unión de una metodología clásica, innovadora e investigadora.

Dependiendo de la unidad que se vaya a estudiar, y más concretamente del bloque de contenidos objeto de estudio, la proporción en la que interviene cada componente es distinta.

Independientemente del proceso metodológico que se emplee en el aula con los alumnos/as, el libro de texto se adapta perfectamente a las exigencias del profesor y alumnado.

En muchos casos, puede resultar aconsejable un enfoque o metodología interdisciplinar y constructivista, en la que se potencien los siguientes elementos:

- Enfoque interdisciplinar, que anime a nuestros alumnos/as a interrelacionar contenidos procedentes de otras fuentes de conocimiento, tales como, otras asignaturas: matemáticas, física, química, etc. Temas científico-tecnológicos de actualidad, como pueden ser nuevos descubrimientos, materiales, técnicas, etc., relacionados con el tema objeto de estudio. Temas transversales, como la educación para la salud, educación ambiental, etc.
- Enfoque constructivista, que conlleve a un mayor protagonismo del alumnado en el proceso de aprendizaje. Para ello, se puede establecer un esquema de trabajo que nos conduzca a:



- Averiguar los conocimientos previos que tiene el alumnado antes de abordar una unidad determinada.
- Descubrir los intereses del alumnado en relación con un determinado bloque de contenidos.
- Contribuir a la aparición de «conflictos cognitivos» que contribuyan al desarrollo de la madurez personal, social y moral del alumnado.
- Animar a nuestros alumnos a que opinen sobre diferentes actividades tecnológicas actuales, tales como:
  - Consumo energético y contaminación del medio ambiente.
  - Desarrollo sostenible y bienestar social.
  - Avance industrial e impacto ambiental.
  - Potenciar actividades de grupo, realizando proyectos y construyendo maquetas y prototipos.

Se trata, en todo momento, de mantener una actitud activa del alumnado en su proceso de aprendizaje mediante:

- Actividades individuales en las que tendrá que reflexionar, estudiar y realizar diferentes ejercicios.
- Participación en coloquios, dentro del aula, a través de ponencias, sugerencias y puntos de vista o pareceres, contribuyendo a crear climas de trabajo y aprendizaje agradables.
- Participación en grupos de trabajo, donde tendrán que consensuar y ponerse de acuerdo para llevar a cabo la distribución de tareas dentro del grupo, en lo referente a lectura y selección de material bibliográfico, puesta en común y aplicación de esa información a la ejecución de un proyecto (diseño, distribución y fabricación de prototipos).

Asimismo, habrá actividades en las que el objetivo final no sea la fabricación de ningún prototipo, sino la elaboración de material sobre un tema tecnológico concreto.

Se deben impulsar las situaciones de aprendizaje que tengan sentido para los alumnos, cultivando el debate, la exposición, la adquisición de conocimientos, técnicas, contenidos y actitudes. Estas situaciones deben ser motivadoras y deben prepararles para participar en diversos contextos de la vida real.

Es importante la realización de actividades que conduzcan a la adquisición de conocimientos, potenciando un aprendizaje activo mediante la utilización de estrategias para que el alumno aprenda a aprender. Así, cada bloque de contenidos se deberá completar con actividades y ejercicios encaminados a la resolución de problemas, con el fin de potenciar y reforzar los contenidos trabajados. Aunque la enseñanza de esta materia tiene un carácter marcadamente expositivo, también se procurará realizar experiencias prácticas que complementen los conceptos estudiados. Dichas actividades estarán encaminadas a potenciar el trabajo en equipo y permitirán subrayar la relación de los aspectos teóricos de la materia con sus aplicaciones prácticas correspondientes.

Es fundamental utilizar programas de simulación informática como herramienta para facilitar la adquisición de conocimientos y aumentar la motivación del alumnado, ya que se usa de una forma reiterada en gran parte de los contenidos de la materia. Se fomentará el uso de los recursos informáticos y de la red para exposiciones, elaboración de proyectos, trabajos, difusión y publicación de contenidos.

Durante las actividades diarias del alumnado (individuales o en grupo), se favorecerán actitudes positivas, abiertas y receptivas, potenciando aquellas técnicas de indagación e investigación que permitan reflexionar hacia los cambios que el progreso y la Tecnología reportan. Se fomentará la autoestima del alumnado valorando sus esfuerzos, pequeños avances y logros en sus tareas, respetando el propio ritmo personal, procurando que sean conscientes de sus capacidades y limitaciones.

La evaluación del alumno debe adquirir un papel relevante. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos son los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

En los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje se valoran principalmente los procesos de aprendizaje, que ponen de manifiesto en qué medida han sido asimilados los conceptos, y en qué proporción se han desarrollado las habilidades intelectuales dirigidas a la consecución de los objetivos y al desarrollo de las competencias trabajadas. Estos criterios de evaluación deberán comprobarse en situaciones contextualizadas tal y como se han desarrollado habitualmente en el aula, siendo necesario para ello la realización de pruebas escritas.

La realización de actividades en cada unidad didáctica seguirán un orden creciente en función de la dificultad, Así en cada unidad se trabajaran tres tipos de actividades que podrían ser las siguientes:

- Para repasar (nivel básico). Tienen como objetivo principal reforzar el aprendizaje de contenidos sencillos. Para ello, el alumnado deberá buscar la respuesta adecuada a lo largo del tema objeto de estudio.
- Para afianzar (nivel medio). Se trata de actividades de indagación cuya respuesta exige, además, una reflexión o búsqueda de información en otras fuentes distintas al libro de texto.
- Para profundizar (nivel avanzado). Aquí, la resolución de las actividades exige un alto grado de conocimientos y capacidades. En algunos casos, se trata de búsqueda, selección y adopción de la información más adecuada, de acuerdo con unas exigencias requeridas.

Esta forma de organizar las actividades finales puede contribuir a una mejor adaptación a los diferentes niveles de capacidades de los distintos alumnos, facilitando la atención a la diversidad. Esto favorece el tratamiento de la diversidad e integración de alumnos/as con diferente formación inicial, como es el caso de aquel alumnado que no cursó Tecnología de tercero o cuarto curso de la ESO.

Con objeto de que el alumnado tenga información acerca del grado de conocimientos adquiridos, después de haber estudiado una unidad determinada, al final de cada unidad didáctica, se realizará un ejercicio de autoevaluación, de tipo test, donde se les facilitará la respuesta correcta.

En todas las unidades se pretende que el alumnado pueda entender los distintos enfoques que la tecnología puede adquirir, desde ópticas diversas, dentro y fuera del entorno escolar en el que se mueven los alumnos.

De igual manera, se pretende que este curso pueda servir de trampolín para entender en profundidad los contenidos de Tecnología Industrial II.

### **ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

A lo largo de toda la etapa de Bachillerato, se trabajará de forma transversal la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la capacidad emprendedora, la competencia emocional y la educación cívica y constitucional.

También se tendrá en cuenta y se trabajará con los alumnos mediante la programación de actividades, temas relacionados con la violencia de género, la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

### **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos por medio de pruebas. También se evaluará el trabajo en equipo, observando su capacidad para integrarse en un grupo de trabajo,

asumir responsabilidades y participar activamente en el funcionamiento del mismo. Asimismo se comprobará su capacidad de aplicación de los saberes adquiridos en un trabajo concreto como es la elaboración de un proyecto.

A lo largo del proceso seguido para la resolución de problemas, se obtendrá información que permita valorar tanto los aprendizajes interiorizados por los alumnos como las propias unidades didácticas.

Para poder analizar y verificar las unidades didácticas y el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán los siguientes referentes:

Evaluación del alumno mediante observación directa:

- En el ámbito personal: Iniciativa e interés. Participación en el trabajo dentro del equipo de trabajo. Hábitos de trabajo: trabajador-a, orden, organización. Habilidades y destrezas en sus trabajos. Pruebas objetivas de contenidos teóricos.
- En equipos de trabajo: Cumplimiento de sus tareas dentro del equipo. Respeto por la opinión de los demás. Acepta la disciplina del grupo. Participa en los debates. Se integra en el grupo.

Cada profesor elaborará la correspondiente rúbrica para cada actividad o actividades que va a llevar a cabo en el desarrollo de cada unidad didáctica y deberá informar al grupo de alumnos previamente de los criterios utilizados para la corrección de dicha actividad o actividades. De esta manera podrá llevar a cabo su actividad docente conforme a la presente programación didáctica lo que le permitirá, teniendo en cuenta su autonomía pedagógica, la planificación y desarrollo de su programación de aula que en definitiva es lo que constituye el último nivel de concreción curricular.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Este Departamento estima que los criterios de calificación a aplicar de cara a la evaluación final sean los siguientes:

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 70% del total de la calificación  
PROCESO (trabajos y cuaderno de clase). 20% del total de la calificación  
ACTITUD (comportamiento e interés). 10% del total de la calificación

Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

### **ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.**

Será de aplicación lo indicado en el Capítulo I del Título II de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en los artículos 71 a 79 bis, al alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, para que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Para que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al que se refiere el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales y los objetivos y competencias de cada etapa, desde el Departamento de Tecnología, se establecerán las medidas curriculares oportunas que aseguren su adecuado progreso, siempre en colaboración y siguiendo las directrices del Departamento de Orientación.

### **RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.**

Para aquellos alumnos que promocionen con la asignatura de Tecnología Industrial pendiente, a través del Departamento de Tecnología se elaborarán una serie de pruebas que recojan los estándares mínimos de aprendizaje. El alumno a lo largo del curso tendrá que realizar estas pruebas y el Departamento evaluará

posteriormente las mismas para saber si el alumno ha recuperado los aprendizajes no adquiridos del curso anterior.

### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Para este curso académico se pretende organizar para los alumnos de 1º de Bachillerato, alguna actividad dentro de las que nos ofrezcan en el entorno de nuestra ciudad, siempre que la actividad esté vinculada a la programación de Tecnología y haya una coordinación por parte del departamento de Tecnología y el de actividades complementarias y extraescolares.

### **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El libro de texto que se establece para 1º de Bachillerato es el de TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I de la Editorial MacGraw Hill.

## 2º DE BACHILLERATO

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

#### CONTENIDOS

Son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias.

En 2º de Bachillerato, en la materia de Tecnología Industrial, estos contenidos están estructurados en cinco bloques y son los siguientes:

#### Bloque 1: Materiales.

- Estructura atómica y cristalina de los metales.
- Propiedades mecánicas. Ensayos y medida de las propiedades.
- Aleaciones. Diagrama de equilibrios de fases
- Tratamientos térmicos. Oxidación y corrosión
- Reutilización de los materiales: Procedimientos de reciclaje, importancia económica y medioambiental.
- Riesgos de la transformación, elaboración y desecho de materiales: Normas de precaución y seguridad en el manejo de materiales.
- Estudio y valoración de los efectos ambientales y económicos de la recogida y tratamiento de los residuos en Extremadura.

#### Bloque 2: Principios de máquinas

- Principios de máquinas: Trabajo. Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento.
- Sistemas termodinámicos. Principios básicos de la termodinámica. Motores térmicos alternativos y rotativos. Máquina de vapor. Turbina de vapor. Motores de combustión interna. Rendimiento de los motores térmicos. Aplicaciones. Efectos medioambientales.



- Circuito frigorífico y bomba de calor: Principios de funcionamiento, elementos que los componen. Aplicaciones.
- Motores eléctricos: Principios de funcionamiento.
- Clasificación de las máquinas eléctricas rotativas. Motores de corriente continua. Características par velocidad de un motor. Aplicaciones.
- Resolución de ejercicios sobre máquinas térmicas y eléctricas. Valorar la influencia de las máquinas térmicas y eléctricas en el desarrollo industrial y social.
- Análisis del impacto medioambiental producido por las máquinas térmicas, adoptando medidas de ahorro y eficacia energética.

### Bloque 3: Sistemas automáticos

- Sistemas de control: Conceptos fundamentales. Estructura general y elementos que componen un sistema de control. Tipos de sistemas de control.
- Sistemas de lazo abierto y sistemas realimentados de control. Bucles y señales típicas. Operaciones y simplificaciones de bloques. Función de transferencia. Estabilidad.
- Componentes de un sistema de control. El regulador. Sensores, transductores y captadores, de posición, proximidad, movimiento, velocidad, presión, temperatura e iluminación. Comparadores. Actuadores.
- Simulación por ordenador, montaje y experimentación de sencillos circuitos de control.
- Valoración crítica de la automatización en función de la producción y de los factores económicos y sociales que concurren.
- Actitud abierta ante la utilización del ordenador en el control de los procesos industriales.

### Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos

- Circuitos digitales: Sistemas de numeración. Álgebra de Boole.
- Puertas lógicas. Representación y simplificación de funciones lógicas. Construcción de circuitos lógicos.

- Circuitos combinacionales. Aplicación al control del funcionamiento de un dispositivo.
- Circuitos secuenciales: Elementos, biestables asíncronos, y síncronos. Memoria. Contadores y registros. Diagrama de fases. Aplicación al control de un dispositivo de secuencia fija.

#### Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos

- Diseño, simulación y montaje de circuitos secuenciales.
- Resolución de ejercicios de simplificación de funciones lógicas y su implementación mediante puertas. Realización de programas sencillos de control.
- Circuitos de control programado: Programación rígida y flexible. Microprocesadores y autómatas programables.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; en nuestro caso responden a lo que se pretende conseguir en Tecnología Industrial II en 2º de Bachillerato.

Los criterios de evaluación por bloques son los siguientes:

#### Bloque 1: Materiales

1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación.

#### Bloque 2: Principios de máquinas

1 Definir y exponer las condiciones nominales de una maquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos.

2 Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento.

3 Exponer en público la composición de una máquina o sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen.

4 Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.

### Bloque 3: Sistemas automáticos

1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.

2. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo.

### Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos

1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.

### Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos

1. Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación.

2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo.

3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.

## **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

En Tecnología Industrial para 2º de Bachillerato serán los siguientes:

### **Bloque 1: Materiales**

1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.

### **Bloque 2: Principios de máquinas**

1.1. Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto.

1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.

2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.

3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.

3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.

4.1. Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.

### Bloque 3: Sistemas automáticos

1.1. Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.

2.1. Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.

2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.

### Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos

1.1. Diseña circuitos lógicos combinacionales con puertas lógicas a partir de especificaciones concretas, aplicando técnicas de simplificación de funciones y proponiendo el posible esquema del circuito.

1.2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.

2.1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.

2.2. Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.

### Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos

1.1. Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación.

1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.

2.4 Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.

3.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.

## ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

En 2º de Bachillerato, en Tecnología Industrial y para este curso académico, se establecen los siguientes estándares mínimos de aprendizaje por bloques de contenidos:

### Bloque 1: Materiales

1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.

### Bloque 2: Principios de máquinas

1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.

2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.

3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.

3.2. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.

### Bloque 3: Sistemas automáticos

2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.

### Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos

1.1. Diseña circuitos lógicos combinacionales con puertas lógicas a partir de especificaciones concretas, aplicando técnicas de simplificación de funciones y proponiendo el posible esquema del circuito.

1.2. Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.

### Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos

1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.

2.4 Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.

El peso asignado a cada estándar se establece por bloque de contenidos, valorando el peso de cada uno por igual, con lo que siendo 5 bloques de contenido cada uno de ellos tendrá una ponderación del 20%

## **METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La totalidad de los bloques de que consta el currículo de Tecnología Industrial II se ha desglosado en trece unidades didácticas que son las siguientes:

Bloque 1: Materiales

Unidad didáctica 1.

Unidad didáctica 2.

Unidad didáctica 3.

Bloque 2: Principios de máquinas

Unidad didáctica 4.

Unidad didáctica 5.

Unidad didáctica 6.

Bloque 3: Sistemas automáticos

Unidad didáctica 7.

Unidad didáctica 8.

Unidad didáctica 9.

Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos

Unidad didáctica 10.

Unidad didáctica 11.

Unidad didáctica 12.

Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos

Unidad didáctica 13.

El número de la unidad didáctica tiene su correspondencia con el libro de texto.

En este curso académico el reparto por bloques y por trimestres va a ser el siguiente:

Primer trimestre:

Bloque 1. Materiales

Bloque 2. Principios de máquinas

Segundo trimestre:

Bloque 3. Sistemas automáticos

Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos

Tercer trimestre:

Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos

Podríamos decir que la metodología didáctica que se va a emplear es una mezcla de tres componentes, es decir la unión de una metodología clásica, innovadora e investigadora.

Dependiendo de la unidad que se vaya a estudiar, y más concretamente del bloque de contenidos objeto de estudio, la proporción en la que interviene cada componente es distinta.

Independientemente del proceso metodológico que se emplee en el aula con los alumnos/as, el libro de texto se adapta perfectamente a las exigencias del profesor y alumnado.

En muchos casos, puede resultar aconsejable un enfoque o metodología interdisciplinar y constructivista, en la que se potencien los siguientes elementos:



- Enfoque interdisciplinar, que anime a nuestros alumnos/as a interrelacionar contenidos procedentes de otras fuentes de conocimiento, tales como, otras asignaturas: matemáticas, física, química, etc. Temas científico-tecnológicos de actualidad, como pueden ser nuevos descubrimientos, materiales, técnicas, etc., relacionados con el tema objeto de estudio. Temas transversales, como la educación para la salud, educación ambiental, etc.
- Enfoque constructivista, que conlleve a un mayor protagonismo del alumnado en el proceso de aprendizaje. Para ello, se puede establecer un esquema de trabajo que nos conduzca a:
  - Averiguar los conocimientos previos que tiene el alumnado antes de abordar una unidad determinada.
  - Descubrir los intereses del alumnado en relación con un determinado bloque de contenidos.
  - Contribuir a la aparición de «conflictos cognitivos» que contribuyan al desarrollo de la madurez personal, social y moral del alumnado.
  - Animar a nuestros alumnos a que opinen sobre diferentes actividades tecnológicas actuales, tales como:
    - Consumo energético y contaminación del medio ambiente.
    - Desarrollo sostenible y bienestar social.
    - Avance industrial e impacto ambiental.
    - Potenciar actividades de grupo, realizando proyectos y construyendo maquetas y prototipos.

Se trata, en todo momento, de mantener una actitud activa del alumnado en su proceso de aprendizaje mediante:

- Actividades individuales en las que tendrá que reflexionar, estudiar y realizar diferentes ejercicios.
- Participación en coloquios, dentro del aula, a través de sugerencias y puntos de vista o pareceres, contribuyendo a crear climas de trabajo y aprendizaje agradables.

- Participación en grupos de trabajo, donde tendrán que consensuar y ponerse de acuerdo para llevar a cabo la distribución de tareas dentro del grupo, en lo referente a la realización de ejercicios, lectura y selección de material bibliográfico etc

Se deben impulsar las situaciones de aprendizaje que tengan sentido para los alumnos, cultivando el debate, la exposición, la adquisición de conocimientos, técnicas, contenidos y actitudes.

Es importante la realización de actividades que conduzcan a la adquisición de conocimientos, potenciando un aprendizaje activo mediante la utilización de estrategias para que el alumno aprenda a aprender. Así, cada bloque de contenidos se deberá completar con actividades y ejercicios encaminados a la resolución de problemas, con el fin de potenciar y reforzar los contenidos trabajados.

Durante las actividades diarias del alumnado (individuales o en grupo), se favorecerán actitudes positivas, abiertas y receptivas. Se fomentará la autoestima del alumnado valorando sus esfuerzos, pequeños avances y logros en sus tareas, respetando el propio ritmo personal, procurando que sean conscientes de sus capacidades y limitaciones.

La evaluación del alumno debe adquirir un papel relevante. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos son los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

En los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje se valoran principalmente los procesos de aprendizaje, que ponen de manifiesto en qué medida han sido asimilados los conceptos, y en qué proporción se han desarrollado las habilidades intelectuales dirigidas a la consecución de los objetivos y al desarrollo de las competencias trabajadas. Estos criterios de evaluación deberán comprobarse en situaciones contextualizadas tal y como se han desarrollado habitualmente en el aula, siendo necesario para ello la realización de pruebas escritas.

La realización de actividades en cada unidad didáctica seguirán un orden creciente en función de la dificultad. Así en cada unidad se trabajaran tres tipos de actividades, que podrían ser las siguientes:

- Para repasar (nivel básico). Tienen como objetivo principal reforzar el aprendizaje de contenidos sencillos. Para ello, el alumnado deberá buscar la respuesta adecuada a lo largo del tema objeto de estudio.
- Para afianzar (nivel medio). Se trata de actividades de indagación cuya respuesta exige, además, una reflexión o búsqueda de información en otras fuentes distintas al libro de texto.
- Para profundizar (nivel avanzado). Aquí, la resolución de las actividades exige un alto grado de conocimientos y capacidades. En algunos casos, se trata de búsqueda, selección y adopción de la información más adecuada, de acuerdo con unas exigencias requeridas.

En todas las unidades se pretende que el alumnado pueda entender los distintos enfoques que la tecnología puede adquirir, desde ópticas diversas, dentro y fuera del entorno escolar en el que se mueven los alumnos.

Por último decir que la metodología y secuenciación de las unidades didácticas puede sufrir modificaciones en función de las nuevas normas ,contenidos y características de la prueba de reválida que los alumnos este año tienen que realizar.

### **ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

A lo largo de toda la etapa de Bachillerato, se trabajará de forma transversal la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la capacidad emprendedora, la competencia emocional y la educación cívica y constitucional.

También se tendrá en cuenta y se trabajará con los alumnos mediante la programación de actividades, temas relacionados con la violencia de género, la violencia contra las personas con discapacidad, la violencia terrorista y cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

### **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos por medio de pruebas. También se evaluará el trabajo en equipo, observando su capacidad para integrarse en un grupo de trabajo, asumir responsabilidades y participar activamente en el funcionamiento del mismo.

A lo largo del proceso seguido para la resolución de problemas, se obtendrá información que permita valorar tanto los aprendizajes interiorizados por los alumnos como las propias unidades didácticas.

Para poder analizar y verificar las unidades didácticas y el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán los siguientes referentes:

Evaluación del alumno, mediante observación directa:

- En el ámbito personal: Iniciativa e interés. Participación en el trabajo dentro del equipo de trabajo. Hábitos de trabajo: trabajador-a, orden, organización. Habilidades y destrezas en sus trabajos. Pruebas objetivas de contenidos teóricos.
- En equipos de trabajo: Cumplimiento de sus tareas dentro del equipo. Respeto por la opinión de los demás. Acepta la disciplina del grupo. Participa en los debates. Se integra en el grupo.

Cada profesor elaborará la correspondiente rúbrica para cada actividad o actividades que va a llevar a cabo en el desarrollo de cada unidad didáctica y deberá informar al grupo de alumnos previamente de los criterios utilizados para la corrección de dicha actividad o actividades. De esta manera podrá llevar a cabo su actividad docente conforme a la presente programación didáctica lo que le permitirá, teniendo en cuenta su autonomía pedagógica, la planificación y desarrollo de su programación de aula que en definitiva es lo que constituye el último nivel de concreción curricular.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Este Departamento estima que los criterios de calificación a aplicar de cara a la evaluación final sean los siguientes:

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 70% del total de la calificación

PROCESO (trabajos y cuaderno de clase). 20% del total de la calificación

ACTITUD (comportamiento e interés). 10% del total de la calificación

Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

### **ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO.**

Será de aplicación lo indicado en el Capítulo I del Título II de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en los artículos 71 a 79 bis, al alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, para que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Para que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al que se refiere el artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus capacidades personales y los objetivos y competencias de cada etapa, desde el Departamento de Tecnología, se establecerán las medidas curriculares oportunas que aseguren su adecuado progreso, siempre en colaboración y siguiendo las directrices del Departamento de Orientación.

### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Para este curso académico se pretende organizar para los alumnos de 2º de Bachillerato, alguna actividad dentro de las que nos ofrezcan en el entorno de nuestra ciudad, siempre que la actividad esté vinculada a la programación de Tecnología y haya una coordinación por parte del departamento de Tecnología y el de actividades complementarias y extraescolares.

### **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El libro de texto que se establece para 2º de Bachillerato es el de TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II de la Editorial MacGraw Hill.

## **IMAGEN Y SONIDO**

## **2º DE BACHILLERATO**

### **MATERIA: IMAGEN Y SONIDO**

La materia de Imagen y Sonido pertenece al bloque de asignaturas específicas de elección de de la etapa de Bachillerato, que en la Comunidad Autónoma de Extremadura y según el DECRETO 98/2016 DE 5 DE JULIO, se impartirá en el segundo curso de Bachillerato.

#### **INTRODUCCIÓN**

La materia Imagen y Sonido tiene como objetivo promover la formación de ciudadanos críticos, responsables y autónomos para la utilización, con solvencia y responsabilidad, de las tecnologías de la información y la comunicación, así como el desarrollo durante su formación de las competencias comunicativas, digitales y tecnológicas necesarias para realizar determinados productos audiovisuales y multimedia con criterio estético y sensibilidad artística.

Esta materia se enclava en el estudio de la realidad del estado de las tecnologías del momento presente y de los métodos de trabajo y productos actuales, permitiendo que el alumno desarrolle el espíritu creativo, crítico y estético imprescindible para desarrollar los proyectos de la asignatura que trabajarán las posibilidades que ofrece la integración de la imagen y del sonido en los productos audiovisuales y multimedia; todo ello sin olvidar la importancia que tiene la atención a la no discriminación de las personas con discapacidad, la accesibilidad y el diseño para todos en el momento de la elaboración de los contenidos y mensajes audiovisuales. Con la enseñanza y el aprendizaje desarrollado en esta materia habrá de alcanzarse la capacidad de expresarse a través de imágenes, utilizando recursos varios como la cámara fotográfica, la de vídeo, la fotocopidora, el ordenador, las técnicas tradicionales de expresión, interviniendo de manera activa en el montaje de imágenes y sonidos, y generando sus propios mensajes.



Esta materia, por otra parte, se halla en conexión e interdependencia con otras materias, ya que el soporte teórico-conceptual relativo a la imagen es generalizable a otras disciplinas del currículo, y su carácter permeable permite la posibilidad de utilizar aplicaciones procedentes de dichas materias.

La materia de Imagen y Sonido tiene especial interés en el currículo de Artes, puesto que es una materia interdisciplinar, en que los alumnos deberán utilizar muchas de las capacidades adquiridas en el estudio de otras disciplinas. De ahí que su valor formativo reside, no sólo en que potencia de modo especial la creatividad, sino en el hecho de que, para cursarla con provecho, hay que poseer conocimientos de Dibujo Artístico y Técnico, y resulta muy conveniente tener un dominio razonable de las Técnicas de expresión gráfico-plástica, de la Teoría del Diseño y del Volumen. Además, en Imagen, los alumnos van a adquirir un repertorio de nociones y de procedimientos que antes no han tenido ocasión de aprender, como son los de fotografía, cine, vídeo, técnicas informáticas específicas aplicadas al dibujo, etc. Lo que hace que esta materia sea especialmente atractiva.

Pero este atractivo lleva aparejada una considerable dificultad, puesto que es una materia extensa y compleja, que por su propia naturaleza abarca muy distintos campos. Ello hace que sea muy complicado proporcionar una información exhaustiva de todos ellos, y que deba abordarse con una razonable dosis de realismo.

La propuesta curricular que se presenta se basa en un enfoque más práctico que teórico. Se ha procurado aligerar los fundamentos conceptuales reduciéndolos a los imprescindibles, a la vez que se ha hecho mayor hincapié en los contenidos procedimentales. Es cierto que, en el Bachillerato, se debe proporcionar a los alumnos una base conceptual suficiente, pero sin olvidar, en ningún momento, que esta primera aproximación al complejo mundo de la imagen debe aportar una información elemental sobre cada uno de los núcleos temáticos que se desarrollan. No se debe, por lo tanto, incurrir en la pretensión de impartir unas bases teóricas

fundamentales, ya que esto es algo que debe reservarse para estudios especializados posteriores.

Un enfoque práctico, mediante el que los alumnos se expresen a través de la imagen, aplicando con rigor conocimientos y técnicas que ya han adquirido, tiene la ventaja de resultar especialmente motivador. Por otra parte, la experiencia cognitiva lograda a través de distintas realizaciones creativas mediante la imagen, ya sea con fotografías, comics, vídeos, etc., constituye la base para que, en un momento posterior, puedan construir sus propios conceptos.

### **COMPETENCIAS CLAVE.**

Esta asignatura, por su carácter teórico-práctico e integrador y con aplicación directa de sus contenidos, permite el desarrollo de todas las competencias clave.

Conciencia y expresiones culturales. El desarrollo de esta competencia está directamente relacionado con la materia de Imagen y Sonido, ya que integra actividades y procesos creativos que permite profundizar en los aspectos estéticos y culturales del panorama artístico actual, favoreciéndose, de esta manera, la sensibilidad artística y la alfabetización estética. A través de la identificación y experimentación con los elementos expresivos de diversas herramientas y técnicas, el alumnado podrá tomar conciencia de sus propias necesidades creativas y artísticas, favoreciendo la creación de un lenguaje personal.

Comunicación lingüística. La materia de Imagen y Sonido conlleva el aprendizaje de un sistema comunicativo propio a través de diferentes códigos, por lo que el alumnado desarrolla la capacidad de interpretar el mundo desde distintos puntos de vista, así como expresar sus propias valoraciones. Los alumnos tendrán que explicar, argumentar y exponer sus propios proyectos, de forma oral como escrita, al mismo tiempo que aprenden un amplio vocabulario específico de la materia, desarrollando así la comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. La adquisición de la competencia matemática se produce a través de la aplicación del razonamiento matemático, del pensamiento lógico y espacial, para explicar y describir la realidad a través del lenguaje simbólico. La utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación y el descubrimiento y la reflexión posterior, potencia el pensamiento crítico.

Competencia digital. No podemos olvidar que los nuevos soportes de información y comunicación se articulan, en una altísima medida, sobre la imagen y el sonido y además tratan de generar experiencias estéticas en quienes los utilizan. Por otro lado, la misma producción audiovisual cuenta cada vez más con un soporte tecnológico donde la competencia artística y la digital se encuentran enlazadas ineludiblemente. Proporciona destrezas en el uso de aplicaciones o programas informáticos para la creación o manipulación de imágenes y documentos audiovisuales, mostrándoles un panorama creativo más cercano y actual, así como su importancia en la configuración de equipos técnicos.

Aprender a aprender. Se potenciará a través de la investigación, experimentación y aplicación práctica de los contenidos por parte del alumnado, integrando una búsqueda personal de sus propias formas de expresión en el proceso creativo, participando de forma autónoma en la resolución de problemas y organizando su propio aprendizaje a través de la gestión del tiempo y la información. El alumnado desarrollará la capacidad de superar los obstáculos con el fin de culminar el aprendizaje con éxito, fomentando la motivación, la confianza en uno mismo y aplicando lo aprendido a diversos contextos, lo que conlleva a ser capaz de autoevaluarse, tomar responsabilidad y compromiso personal, aceptar errores y aprender de sí mismo y de los demás.

Competencias sociales y cívicas. A través del trabajo en equipo se suscitarán actitudes de respeto, tolerancia, cooperación, flexibilidad y se favorecerá la adquisición de habilidades sociales, teniendo en cuenta que la materia de Imagen y Sonido debe promover que todos los documentos audiovisuales sean accesibles

para cualquier persona. El trabajo con herramientas propias del lenguaje audiovisual proporciona experiencias directamente relacionadas con la diversidad de respuestas ante un mismo estímulo y la aceptación de las diferencias.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Un proyecto creativo requiere planificar, gestionar y tomar decisiones; por ello los contenidos de la materia promueven la iniciativa, la innovación, la autonomía y la independencia, como factores que contribuyen al aprendizaje eficaz y al desarrollo personal del alumnado. Igualmente, se fomenta la habilidad para trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa y asumir responsabilidades; potenciando la capacidad de pensar de forma creativa, el pensamiento crítico y el sentido de la responsabilidad.

## OBJETIVOS

La enseñanza de la materia Imagen y Sonido en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Asimilar la importancia fundamental de los medios de comunicación en una sociedad democrática y la interrelación creativa que brindan las nuevas tecnologías.
2. Comprender y apreciar cómo el progreso actual de las tecnologías de la información y la comunicación proviene de los avances técnicos y expresivos producidos a lo largo de la historia.
3. Reconocer las diferencias existentes entre la realidad y la representación que de ella nos ofrecen los medios audiovisuales.
4. Conocer y comprender los aspectos estéticos y técnicos de los medios de comunicación para aprender a analizar y a crear documentos audiovisuales sencillos.
5. Valorar la importancia de la función expresiva del sonido y de la música en el proceso de creación audiovisual.
6. Analizar mensajes publicitarios y valorar lo que en ellos hay de información, arte, propaganda y seducción.

7. Conocer las características técnicas y expresivas de los medios de comunicación, reconocer sus diferentes géneros y mostrar sus posibilidades informativas y comunicativas.

8. Desarrollar actitudes selectivas, críticas y creativas frente a los mensajes que recibimos a través de los distintos canales de difusión.

9. Tomar conciencia de la capacidad de los espectadores, en su función de consumidores, para exigir productos audiovisuales de calidad y de la necesidad de equilibrio entre libertad de expresión y derechos individuales.

## CONTENIDOS

### Bloque 1. Recursos expresivos utilizados en producciones audiovisuales

- Metodología de análisis de los géneros audiovisuales:
  - Características de los géneros cinematográficos, videográficos y televisivos.
  - Características de los géneros multimedia y videojuegos.
- Los géneros new media:
  - Internet, teléfonos móviles y o Técnicas de creación de mensajes a partir del estudio de las características básicas de la imagen.
  - Técnicas de fragmentación del espacio escénico:
    - plano, toma, escena y secuencia. Tipología y características del plano. Técnicas de planificación de la escena.
  - El movimiento en el análisis y construcción de mensajes audiovisuales:
    - Tipología de movimientos de cámara.
    - Ejecución de panorámicas, travellings y barridos. Valor expresivo de la angulación de cámara.
- Procedimientos de construcción de geografías sugeridas. El campo y el fuera de campo.
- Técnicas de composición aplicadas a la realización de productos audiovisuales.
- Procedimientos de manipulación audiovisual.
- Metodología de análisis de productos audiovisuales.

## Bloque 2. Análisis de situaciones audiovisuales

- Técnicas de mantenimiento de la continuidad en los relatos audiovisuales:
  - Tipos de continuidad: narrativa, perceptiva, raccord formal, de movimiento, de acción, de dirección, de iluminación, de vestuario y de atrezzo, entre otras. Los signos de puntuación y de transición.
- Procedimientos de articulación del espacio/tiempo en el relato:
  - valor y uso de la elipsis.
- Técnicas básicas de realización audiovisual:
  - el eje de acción y su mantenimiento.
- El plano máster. Plano y contraplano. Campo y contracampo.
- Técnicas de realización de continuidad en el desplazamiento de un personaje.
- Técnicas de realización de continuidad en las tomas de uno y de dos sujetos estáticos.
- Técnicas de realización de continuidad en las tomas de dos, tres o más personajes.
- Aplicación de técnicas de montaje.
- Concepto y evolución histórica. Tiempo y espacio en el montaje.

## Bloque 3. Elaboración de guiones audiovisuales

- Tipos y formatos de guiones audiovisuales:
  - Ficción, reportaje y documental.
  - Guiones para producciones multimedia y videojuegos.
- Técnicas narrativas aplicadas a la construcción de relatos audiovisuales de ficción:
  - La idea temática y la idea dramática. El conflicto y la intriga básica. Planteamiento, desarrollo y desenlace. Trama y subtrama.
  - Características y tipologías de personajes.
- Características y funciones de los diálogos audiovisuales.
- Proceso de construcción del guión literario: idea, documentación, story line, sinopsis argumental y tratamiento.

- Proceso de transformación del guión literario a guión técnico: la planificación.
- Técnicas de construcción del storyboard.
- Procesos de adaptación de obras preexistentes a guiones audiovisuales.

#### Bloque 4. Captación de imágenes fotográficas y de vídeo

- Sistemas de captación de imágenes fotográficas y de vídeo.
- Técnicas digitales en el diseño, manipulación y creación de imágenes.
- Tratamiento de imágenes digitales

#### Bloque 5. Tratamiento digital de imágenes

- Técnicas narrativas aplicadas a la producción de documentales y reportajes, al vídeo didáctico, institucional e industrial.
- Tratamiento y técnicas de construcción del spot publicitario.

#### Bloque 6. Edición de piezas visuales

- La conversión digital de Imágenes fijas a partir de originales analógicos
- Captación de imágenes fotográficas y de vídeo para piezas de animación musical y visual
- El tratamiento digital de imágenes de mapa de bits, características de color, formatos y contraste y empleando técnicas de generación. Procesamiento y retoque de imagen fija
- Fotomontajes de imágenes de mapa de Bits
- Tratamiento y edición de imágenes vectoriales.
- Técnicas de creación de secuencias dinámicas de gráficos e imágenes fijas y de montaje audiovisual relacionadas con las tendencias musicales.

#### Bloque 7. Diseño de bandas sonoras

- El sonido. Características y parámetros.
- Prestaciones técnicas generales de los micrófonos para captación de sonido en proyectos de espectáculos, radio y audiovisuales. Tipología, especificaciones técnicas y criterios de selección.

- Prestaciones técnicas y operativas de mesas de audio analógicas y digitales para radio, espectáculos y audiovisuales.
- Amplificación de audio en espacios escénicos.

#### Bloque 8. Cualidades técnicas del equipamiento de sonido idóneo en radio y medios audiovisuales

- Equipos humanos en la producción de programas de radio. Profesionales según tipología del programa: informativos, deportivos, retransmisiones, magacín, dramáticos y otros. Contratos tipo en programas de radio.
- Equipamiento técnico, materiales, instalaciones y servicios en programas de radio:
  - Estándares de equipamiento técnico en programas de radio.
  - Tipología de instalaciones fijas y móviles, y dotaciones en programas de radio.
  - Gestión de la puesta a punto de la infraestructura técnica y humana en la producción de programas de radio.
  - La realización de programas radiofónicos. Las localizaciones y escenarios en programas de radio. Acreditaciones y permisos.
  - Realización tipo de distintos programas de radio: informativos, deportivos, retransmisiones, magacín, dramáticos y otros. Conexiones. Enlaces. Derechos de autor. Procesos intermedios y finales en la producción de programas de radio.

#### Bloque 9. Equipamiento técnico en proyectos multimedia

- Fases de desarrollo de un proyecto: del “concepto” a la entrega.
- Diseño y desarrollo. La creación de un portal web de noticias
- Creación de videojuego para smartphones.
- Tipos de Aplicaciones:
  - Base de datos con funcionalidad personalizada
  - Juegos: de lo simple hasta llegar al 3D o la incorporación de la experiencia del usuario a través del movimiento físico del dispositivo. Game Center.



- Aplicaciones dinámicas Twitter, Weather Channel, Flipboard.
- Servicios personalizados: Pages, Adobe Ideas y Numbers.
- Aplicaciones nativas Software Development Kit o SDK. Las apps Android, iOS o Windows Phone, en el lenguaje utilizado por el SDK.
- Las aplicaciones web o webapps

## TEMPORALIZACIÓN POR TRIMESTRES DE LOS CONTENIDOS

### PRIMER TRIMESTRE

Bloque 1. Recursos expresivos utilizados en producciones audiovisuales

Bloque 2. Análisis de situaciones audiovisuales

Bloque 3. Elaboración de guiones audiovisuales

### SEGUNDO TRIMESTRE

Bloque 4. Captación de imágenes fotográficas y de vídeo

Bloque 5. Tratamiento digital de imágenes

Bloque 6. Edición de piezas visuales

### TERCER TRIMESTRE

Bloque 7. Diseño de bandas sonoras

Bloque 8. Cualidades técnicas del equipamiento de sonido idóneo en radio y medios audiovisuales

Bloque 9. Equipamiento técnico en proyectos multimedia

Esta temporalización podrá sufrir modificaciones en función del ritmo de aprendizaje de los alumnos y de las necesidades educativas que se detecten. Además se podrá modificar el orden de ellas.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Analizar situaciones audiovisuales extraídas de productos cinematográficos de diversos géneros, aplicando las técnicas de lenguaje audiovisual y valorando los

elementos que garantizan el mantenimiento de la continuidad narrativa y formal en una producción audiovisual.

2. Analizar situaciones audiovisuales extraídas de productos cinematográficos de diversos géneros, aplicando las técnicas de lenguaje audiovisual y valorando los elementos que garantizan el mantenimiento de la continuidad narrativa y formal en una producción audiovisual.

3. Elaborar guiones audiovisuales aplicando una estructura narrativa coherente con las posibilidades expresivas de la imagen, el sonido y la música.

4. Grabar piezas audiovisuales aplicando técnicas de captación de imágenes fotográficas y de vídeo y reforzando su expresividad mediante los recursos y medios técnicos del lenguaje audiovisual.

5. Realizar el tratamiento digital de imágenes valorando características de color, formatos y contraste y empleando técnicas de generación, procesamiento y retoque de imagen fija.

6. Editar piezas visuales aplicando técnicas de creación de secuencias dinámicas de gráficos e imágenes fijas y de montaje audiovisual ajustándolas a piezas musicales.

7. Integrar el sonido e imagen en un producto multimedia, audiovisual o programa de radio, aplicando los recursos expresivos del lenguaje sonoro y relacionando sus posibilidades de articulación y combinación según los tipos de destinatarios.

8. Reconocer las cualidades técnicas del equipamiento de sonido idóneo en programas de radio, grabaciones musicales y proyectos audiovisuales, justificando sus características funcionales y operativas.

9. Reconocer las prestaciones del equipamiento técnico en proyectos multimedia, identificando sus especificaciones y justificando sus aptitudes en relación con los requerimientos del medio y las necesidades de los proyectos.

## **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

1.1 Identifica la tipología de género, la intencionalidad comunicativa y los códigos expresivos empleados en la realización de distintos productos audiovisuales, a partir de su visionado y análisis crítico.

1.2 Reconoce las características expresivas de la imagen fija y móvil y sus cualidades plásticas, funcionales, semánticas y técnicas, en composiciones fotográficas y productos audiovisuales multimedia y new media.

1.3 Valora las consecuencias comunicativas de la utilización formal y expresiva del encuadre, el ángulo de cámara y sus movimientos en la resolución de diversas situaciones audiovisuales.

1.4 Relaciona el valor expresivo y comunicativo de los conceptos espaciales de la imagen, tales como el campo, el fuera de campo y los movimientos internos.

2.1 Analiza los elementos teóricos del montaje audiovisual para el análisis de la continuidad del mensaje narrativo de productos filmicos.

2.2 Diferencia las aportaciones más significativas producidas en la evolución histórica de las teorías del montaje audiovisual.

2.3 Valora las consecuencias de la aplicación de las técnicas de montaje filmico en el mantenimiento de la continuidad narrativa, perceptiva, formal, de movimiento, de acción y de dirección.

2.4 Relaciona la funcionalidad narrativa y expresiva de los efectos y los signos de puntuación, así como su corrección técnica, con la transmisión comprensiva del mensaje en una producción audiovisual.

2.5 Justifica las alternativas posibles en el montaje de un producto audiovisual, a partir de la valoración del tratamiento del tiempo, del espacio y de la idea o contenido.

3.1 Valora la importancia de la función expresiva de la imagen, el sonido y la música en el proceso de creación de guiones audiovisuales.

3.2 Caracteriza la estructura narrativa y la idea temática de un guión audiovisual de ficción, a partir del análisis de un proyecto aportado.

3.3 Construye el guión literario de una determinada secuencia siguiendo las fases estandarizadas en las producciones audiovisuales: determinación de la idea, documentación, story line, argumento y tratamiento.

3.4 Realiza la transformación de una secuencia dramática a la estructura propia de un guión técnico y un storyboard.

3.5 Relaciona los procesos y fases de una producción audiovisual multimedia con las funciones del personal técnico y artístico que interviene en la misma.

3.6 Identifica las diferencias y semejanzas en la construcción de guiones audiovisuales y guiones de audiodescripción.

4.1 Compara el proceso de captación de imágenes del ojo humano y de la percepción visual con la aplicación transferida a los sistemas de captación y reproducción visual.

4.2 Justifica el efecto de la iluminación de las secuencias a captar por los sistemas técnicos audiovisuales.

4.3 Construye la composición estética y narrativa de las imágenes fotográficas y de vídeo a capturar, necesarias para la elaboración de piezas o secuencias audiovisuales sencillas.

4.4 Dispone los flashes fotográficos o la «iluminación ligera» necesaria para adecuar las condiciones lumínicas de la escena a los dispositivos de captura fotográfica o de vídeo.

4.5 Registra con la cámara de vídeo y fotográfica las tomas, planos y secuencias introduciendo los ajustes necesarios de temperatura de color, exposición, resolución, sonido y los metadatos con la información necesaria para su identificación.

4.6 Elige las alternativas apropiadas de registro en cinta magnética, discos ópticos, tarjetas de memoria y discos duros que resulten idóneas para diversos tipos de filmación o grabación audiovisual.

5.1 Corrige anomalías de los originales de imagen fija, y realiza los ajustes necesarios de contraste, equilibrio de gris, brillo y saturación, adaptando el resultado a las características del medio o soporte final de las imágenes.

5.2 Adapta y ajusta las imágenes a las características técnicas del medio o soporte final, garantizando, en su caso, el registro espacio-temporal y la continuidad de las secuencias de imágenes fijas necesarias para la elaboración del material visual.

5.3 Elabora la imagen final del proyecto mediante la aplicación de transformaciones geométricas y efectos de perspectiva necesarios, empleando técnicas y herramientas específicas de edición.

6.1 Relaciona las especificaciones técnicas y las cualidades operativas del equipamiento de post producción con las diversas metodologías de montaje y edición en proyectos de cine, vídeo y televisión.

6.2 Configura el proyecto de edición de gráficos e imágenes fijas o de edición no lineal, considerando el formato adecuado al material original y a la difusión final que se pretende en el proyecto.

6.3 Edita las piezas de vídeo, las fotografías, los gráficos, los rótulos y los elementos sonoros en la línea de tiempo del programa de edición, realizando transiciones entre los planos, elaborando subtítulos, armonizando el tono y sincronizando la duración de la imagen con el audio.

6.4 Exporta la pieza visual de edición a un archivo con el formato necesario para su posterior reproducción.

6.5 Justifica la idoneidad de la edición lineal o de la edición no lineal en diversos proyectos de montaje y post producción.

7.1 Especifica el valor funcional, expresivo y comunicativo de los recursos sonoros empleados en la construcción de la banda sonora de una producción audiovisual o radiofónica.

7.2 Reconoce las aportaciones tecnológicas y expresivas que el sonido aportó en el proceso de transformación del cine mudo al cine sonoro.

7.3 Identifica los recursos específicos de lenguaje sonoro empleados en su construcción de la banda sonora de una producción audiovisual.

7.4 Diferencia las características estructurales, expresivas y funcionales de los géneros radiofónicos, a partir del análisis de las parrillas de programación de distintas emisoras de radio.

7.5 Elabora mediante aplicaciones digitales la banda sonora de un producto audiovisual sencillo o multimedia y de un programa de radio, dando respuesta a sus requisitos comunicativos.

7.6. Analiza y valora los productos de audiodescripción y subtitulación de obras audiovisuales y multimedia para la atención a la discapacidad visual y auditiva.

8.1 Analiza el proceso de captación del oído humano y la percepción de las frecuencias audibles.

8.2 Identifica los hitos más importantes producidos en la evolución histórica del registro sonoro.

8.3 Reconoce los sistemas de captación y registro sonoro empleados en la producción de audiovisuales y radio.

8.4 Identifica las prestaciones técnicas de los diversos micrófonos y accesorios necesarios en proyectos audiovisuales y de espectáculos.

8.5 Describe las prestaciones de líneas de audio con diferentes tipos de cables y conectores, en función de los requisitos de micrófonos, equipos reproductores, equipos informáticos, y equipos de grabación y registro de audio que se van a emplear en proyectos audiovisuales.

8.6 Analiza las especificaciones técnicas y las cualidades operativas de diversas configuraciones de equipamiento de audio en grabaciones en estudio de música, doblaje y efectos sonoros.

9.1 Identifica las prestaciones del equipamiento informático en proyectos multimedia.

9.2 Reconoce las prestaciones técnicas y operativas de las aplicaciones de tratamiento de imágenes, animación 2D, edición de vídeo y autoría.

9.3 Justifica la utilización de determinados formatos de archivo de imagen, audio y vídeo para cámaras fotográficas, escáneres, micrófonos, líneas de audio y reproductores de vídeo, adecuados a los proyectos multimedia.

9.4 Valora las necesidades de usuarios con diferente gran explotación y las opciones de salida de las aplicaciones multimedia.

## **ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE**

- Reconocer las características expresivas de la imagen fija y móvil.

- Utilizar formal y expresivamente el encuadre, el ángulo de cámara y sus movimientos.
- Elaborar guiones audiovisuales aplicando una estructura narrativa.
- Realizar el tratamiento digital de imágenes valorando características de color, formatos y contraste
- Grabar piezas audiovisuales.
- Integrar el sonido e imagen en un producto multimedia.

Todos los estándares tendrán el mismo peso, lo que implica que la ponderación de los bloques de contenidos será la misma

## **METODOLOGÍA**

Gracias al estudio y experimentación con los diversos lenguajes y códigos visuales y audiovisuales, el alumno podrá ser capaz de manejar distintas herramientas en diferentes contextos, respondiendo a sus necesidades expresivas y comunicativas. Los contenidos que se desarrollan en los bloques permiten que el alumnado aprenda diferentes recursos, no sólo para crear mensajes, sino para establecer la organización y configuración de equipamientos técnicos necesarios para la captación, la edición y la reproducción de piezas audiovisuales.

La labor principal del docente especialista en la materia de Imagen y Sonido es facilitar las herramientas para la creación de proyectos audiovisuales, proporcionando información y experiencias que contribuyan a desarrollar las capacidades creativas y técnicas, al mismo tiempo que estimula y motiva al alumnado para que construya su propia forma de expresión. Esta materia, por lo tanto, se debe impartir desde un enfoque principalmente práctico.

Los contenidos de la materia distribuidos en diferentes bloques, no se tienen que ver como algo rígido e inamovible sino como contenidos flexibles y complementarios unos de otros que dan un sentido completo al lenguaje audiovisual aplicado en la elaboración de proyectos individuales o en grupo.

Partiendo de la cercanía e interés que el alumnado muestra hacia las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, es fundamental ofrecerle la posibilidad de experimentar con diferentes programas y aplicaciones digitales que le permitan conocer los recursos que ofrecen dentro de la creación, comunicación y expresión artística y promover un uso responsable y educativo. La utilización de las nuevas tecnologías como metodología nos permite profundizar e indagar en el espacio expositivo que ofrece internet así como en las fuentes informativas y aplicaciones artísticas que alberga. Se recomienda recurrir a las mismas para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos, a través de documentación audiovisual. Esto conlleva la necesidad de tener disponibles ordenadores, proyector, pizarra digital, dispositivos electrónicos y otros equipamientos técnicos en el aula que favorezcan el desarrollo de estos contenidos fundamentales.

### **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Para el desarrollo de la materia de Imagen y Sonido es necesario un aula específica, tipo Infolab, dotada de ordenadores de sobremesa con procesadores avanzados para el tratamiento de imágenes y para la realización de piezas audiovisuales y un equipo de sonido conectado al PC.

Además se usará un proyector conectado a un PC para la visualización de las explicaciones y para la observación de largometrajes, cortos, videoclips y todo tipo de creaciones audiovisuales.

Se usará también la pantalla digital, cámaras de vídeo y fotografía, escáneres, tabletas gráficas, y todo tipo de accesorios necesarios.

El departamento de Dibujo dispone de estos recursos para impartir la materia de Imagen y Sonido.

### **TRATAMIENTO DE LAS TIC**



Esta materia no tendría sentido sin las Tecnologías de Información y Comunicación así como todos los medios relacionados con ellos, como los medios de comunicación de masas (MASS-Media), internet y las nuevas comunicaciones-relaciones a través de las redes sociales, por lo que se hará uso y estudio de ellas en la materia de Imagen y Sonido.

### **ELEMENTOS TRANSVERSALES**

a) Desarrollo sostenible y medio ambiente; riesgos de explotación y abuso sexual; abuso y maltrato a las personas con discapacidad; situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, con este elemento se trabajará para no discriminación de ningún tipo.

b) Desarrollo del espíritu emprendedor; con este elemento se desarrollará la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la solidaridad, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.

c) Fomento de actitudes de compromiso social, para lo cual se impulsará el desarrollo de asociaciones escolares en el propio centro y la participación del alumnado en asociaciones juveniles de su entorno, con campañas para la ayuda social y familiar.

d) Los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención activa de la violencia de género; la prevención de la violencia contra personas con discapacidad, con este elemento se trabajará para darle publicidad a la igualdad real entre las personas.

e) La prevención y lucha contra el acoso escolar, entendido como forma de violencia entre iguales que se manifiesta en el ámbito de la escuela y su entorno, incluidas las prácticas de ciberacoso, sobre todo en este último punto con las nuevas tecnologías.

f) La prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como la promoción de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la pluralidad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, a través de películas y documentales que lo pongan en práctica.

g) La educación para la salud, tanto física como psicológica. Para ello, se fomentarán hábitos saludables y la prevención de prácticas insalubres o nocivas, con especial atención al consumo de sustancias adictivas y a las adicciones tecnológicas, se realizarán pequeños anuncios para promover la buena salud y la alimentación.

## **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

El procedimiento para la evaluación de la materia de Imagen y Sonido será la observación del trabajo diario de los alumnos, así como evaluar todos los trabajos entregados en cada trimestre.

La observación cotidiana del trabajo realizado corresponderá a las actitudes y a las capacidades mostradas por el alumno en el día a día, teniéndose en cuenta los siguientes aspectos:

- El interés, el esfuerzo y la participación mostrados en clase.
- La realización de las actividades y los trabajos propuestos.
- Un comportamiento adecuado para el buen desarrollo de las clases, facilitando el aprendizaje de los compañeros y el trabajo del profesor.
- La asistencia a clase es un factor fundamental para un aprendizaje correcto; por lo que todas las faltas tendrán un efecto negativo sobre las notas (sean dichas faltas justificadas o no, exceptuando aquellas que tengan justificante médico).

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación de esta materia será continua e integradora ya que los conocimientos son acumulativos, y los últimos trabajos deberán incorporar todos los conocimientos adquiridos.

El curso estará dividido en tres evaluaciones, donde los alumnos tendrán que entregar trabajos realizados tanto en el aula como realizados fuera del aula, ya sea en el instituto o fuera de él.

Los trabajos elaborados en el aula y propuestos para cada evaluación deberán ser entregados en su totalidad. (100%). Si faltara alguno, sin justificación, el alumno no aprobará la evaluación. Al igual que las fotografías o vídeos realizados fuera del aula serán totalmente obligatorios para aprobar. También hay que destacar que los trabajos se entregarán en el plazo y fecha pedidos.

Los trabajos se evaluarán de 0 a 10, considerándose aprobado el 5. Dado que en cada trimestre se entregan numerosos trabajos se tendrá en cuenta que los últimos requieren más dificultad y será tenido en cuenta, y por lo tanto tendrán más valor.

El curso será superado si se aprueban las tres evaluaciones con un 5 (mínimo) Si el alumno supera dos evaluaciones se tendrá en cuenta los trabajos aprobados por trimestre y su dificultad, y así se determinará si el curso ha sido aprobado. Si el alumno solo aprueba una evaluación se considerará que el alumno ha suspendido el curso.

En caso de no superar la materia en la evaluación ordinaria, el alumno se podrá presentar a la prueba extraordinaria. Para aprobar la asignatura deberá superar la prueba propuesta en un ordenador del aula. Esta consistirá en resolver un trabajo sobre imagen fija y otro sobre imagen en movimiento.

## **ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO**

Se tendrán en cuenta los casos de alumnado con necesidades educativas especiales y altas capacidades intelectuales, si se presentaran, aplicándoles una atención específica tanto a la hora de evaluarlos como a la hora de fijar los objetivos finales que deben lograr en la Materia de Imagen y Sonido.

Para ello, se diseñarán actividades de refuerzo o de ampliación así como pruebas de evaluación concretas, conformes a las necesidades de los alumnos en cuestión que reúnan unos contenidos mínimos exigibles o para desarrollar sus altas capacidades en la materia.

## **RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.**

Para los alumnos que no superen la Materia de Imagen y Sonido en la evaluación final ordinaria se podrán presentar a la prueba extraordinaria y realizar el examen práctico mencionado anteriormente.

## **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Además de las actividades realizadas en el aula se desarrollaran otras fuera de esta con carácter complementario. Algunas serán de carácter obligatorio como la visualización de películas en el IES o cines de la localidad. Así como recorridos por la ciudad realizando fotografías o fragmentos de vídeos. Otras serán en el centro en charlas o coloquios relacionados con la materia.

También se visitarán museos o lugares que realicen exposiciones de trabajos audiovisuales o visitas a empresas afines al sector VIDEOGRÁFICO, festivales de cine y cortometrajes siempre que su contenido se pueda relacionar con el vídeo, ferias, exposiciones, conferencias o jornadas.

Por último y para terminar, decir que desde este Departamento se intentará potenciar, en la medida de lo posible, el uso de la Biblioteca del centro, también intentará poner en marcha las directrices que nos marque el proyecto lingüístico del

centro siempre y cuando se dispongan de medios y recursos para llevar a cabo las diferentes medidas.

**La presente programación podrá sufrir modificaciones en función del ritmo de aprendizaje de los alumnos y de las necesidades educativas que se detecten, en cualquier momento del curso académico y en cualquier nivel educativo y curso.**

## **ANEXO**

## Programación alternativa para Escenario III

En el presente **Anexo** se presenta una programación alternativa a la expuesta anteriormente por si la situación empeorara y tuviéramos que terminar confinados en casa y la totalidad de la enseñanza fuera no presencial. Estaríamos entonces ante el Escenario III que recoge la Instrucción13/2020 en la modalidad de confinamiento.

En esta programación solo se recogen aquellos puntos de la programación actual que realmente debido al nuevo escenario de enseñanza a distancia es necesario cambiar

A continuación se exponen los cambios en cada uno de los cursos, asignaturas y niveles que se imparten desde este Departamento.

En primer lugar decir que se trabajarán de forma global todas las Competencias clave pues son un elemento fundamental del currículo a la hora de determinar los aprendizajes que se consideran imprescindibles para el alumnado, para su realización y desarrollo personal, así como para su participación activa como ciudadano en la sociedad y en el mundo laboral.

Las competencias del currículo son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística.
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- c) Competencia digital.
- d) Aprender a aprender.
- e) Competencias sociales y cívicas.
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- g) Conciencia y expresiones culturales.

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, se diseñaran actividades de aprendizaje integradas que permitan al

alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Se potenciará el desarrollo de las competencias: aprender a aprender y la competencia digital. El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en todas las materias de este Departamento, proporciona una oportunidad especial para desarrollar la competencia en Aprender a Aprender, ya que para acceder a nuevos conocimientos el alumnado deberá emplear las capacidades básicas de lectura, escritura y cálculo, así como el manejo de las herramientas ofimáticas. Toda acción desarrollada en el ámbito de las TIC se trabajará desde un entorno seguro y de forma crítica y reflexiva, colaborando de esta manera al desarrollo de la Competencia Digital.



## **TECNOLOGÍA**

## 2º ESO

### CONTENIDOS IMPRESCINDIBLES

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Fases básicas de un proyecto técnico sencillo. Concepción de ideas, y representación gráfica de las mismas, usando instrumentos y técnicas de dibujo. Realización documentación del proyecto.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico. Regla, escuadra, cartabón y compás. Técnicas básicas para la representación gráfica: El boceto, el croquis y el dibujo delineado.

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

- Materiales de uso técnico: clasificación general. Propiedades generales de los materiales. Materiales naturales y transformados. La madera y productos derivados: constitución, obtención, propiedades, características, tipos, aplicaciones, presentaciones comerciales.

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

- Estructuras: Definición, elementos resistentes más comunes en las estructuras: pilar, viga, arco, etc. Tipos de esfuerzos a los que están sometidos las estructuras.
- Electricidad: magnitudes básicas: tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía. Ley de Ohm y su aplicación en el cálculo de las magnitudes básicas.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- Análisis de los elementos de un ordenador: funcionamiento, manejo básico y conexionado de periféricos.

- Empleo del ordenador para elaborar, organizar y gestionar información. Almacenamiento, organización y recuperación de ésta, en soportes físicos locales y extraíbles.
- El ordenador como medio de comunicación. Internet. Navegación web y buscadores. Correo electrónico, comunicación intergrupala.
- Edición de textos y dibujos sencillos mediante software básico.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

- Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se pueden producir.

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

- Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.
- Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- Distinguir las partes operativas de un equipo informático.
- Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.
- Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.

## ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

1.1. Explica como se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructuras

2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

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

## METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La relación de cada una de las unidades didácticas y los bloques de contenido es la siguiente:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Unidad didáctica 1. Proceso tecnológico, dibujo y medición.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica.

- Unidad didáctica 2. Representación de objetos.

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

- Unidad didáctica 3. El trabajo con la madera
- Unidad didáctica 5. Materiales para la construcción

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

- Unidad didáctica 4. Estructuras
- Unidad didáctica 6. Electricidad

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- Unidad didáctica 7. Tecnologías de la información y la comunicación.

La secuenciación de las unidades didácticas será la siguiente:

Primer trimestre:

- Unidad didáctica 1. Proceso tecnológico, dibujo y medición.
- Unidad didáctica 2. Representación de objetos.

Segundo trimestre

- Unidad didáctica 3. El trabajo con la madera
- Unidad didáctica 4. Estructuras

Tercer trimestre

- Unidad didáctica 5. Materiales para la construcción
- Unidad didáctica 6. Electricidad
- Unidad didáctica 7. Tecnologías de la información y la comunicación

Toda la metodología estará basada en la metodología que se recoge en la programación anteriormente expuesta, pero el cambio de enseñanza presencial a enseñanza a distancia, supondrá un cambio que vendrá además condicionado por la Instrucción 13/2020 que dice lo siguiente:

“En el caso de entrar en un Escenario III que implique el confinamiento de un centro o de una o varias aulas, y teniendo en cuenta que la situación de confinamiento no puede pretender emular el horario escolar habitual presencial, se establece que:

- El horario de atención al alumnado y a las familias coincidirá, salvo circunstancias excepcionales, con el horario escolar.
- De cara a la clases por videoconferencia se establece que:
  - El periodo de duración de las mismas nunca excederá de los 40 minutos.
  - Las sesiones se distribuirán como sigue:
    - Dos áreas, materias y/o módulos por videoconferencia al día para Primaria, 1º, 2º y 3º ESO y EOI o cualquier otra distribución del número de sesiones cuya duración total no supere los 80 minutos diarios.
    - Se realizarán, preferiblemente, en los periodos centrales del horario lectivo presencial del alumnado.
    - Una vez asegurada la posibilidad de conexión del alumnado, se controlará la asistencia a las clases virtuales programadas, registrando las ausencias en Rayuela de la misma forma y con los mismos efectos que se hace con las sesiones lectivas presenciales.
    - En favor del necesario refuerzo de una coordinación didáctica, serán los equipos educativos junto con jefatura de estudio quienes semanalmente ajusten los horarios y días de las clases por videoconferencia. Esta distribución horaria se realizará de forma proporcional a la carga horaria de su área, materia o módulo.
    - La planificación semanal le será facilitada al alumnado con la suficiente antelación.”

Se evitará en todo momento la sobrecarga de trabajo a los alumnos y también al profesorado focalizando todo el esfuerzo en que el alumno reciba la mejor atención educativa.

La plataforma digital a través de la cual se canalizará todo el trabajo será Classroom, pero la principal vía de comunicación con alumnos y familia será Rayuela.

Es importante que los alumnos cuenten con el material informático y dispositivos tecnológicos necesarios para la enseñanza a distancia, pero si no fuera así se garantizarán la entrega del material educativo en papel y el seguimiento educativo frecuente, por los medios que se consideren necesarios, con el fin de reducir la brecha digital que pueda afectar a familias más vulnerables.

Cada docente, en virtud de su autonomía, organizará los contenidos establecidos para el curso de su materia, ámbito o área, para impartirlos a distancia

En referencia a las tareas, estas tendrán que ser coherentes con los contenidos imprescindibles que se recogen en la presente programación, tareas que han de ser proporcionales al número de sesiones lectivas de su área, materia o módulo. Como regla general, no se asignaran tareas que exijan un tiempo de dedicación, diario o semanal, superior al propio de la modalidad presencial, y siempre irán acompañadas de instrucciones claras y sencillas que posibiliten el autoaprendizaje.

No se ordenarán tareas al alumnado que requieran la impresión de documentos si no se tiene la certeza de que todos los afectados disponen de dispositivos de impresión.

En beneficio de una mejor atención a la diversidad, las tareas, además de resultar significativas para el alumnado, deberán presentar diferentes grados de realización y dificultad y distintas posibilidades de enfoque y ejecución. Debe primar la calidad sobre la cantidad favoreciendo las actividades globalizadoras e interdisciplinares.

Todas las tareas propuestas serán resueltas por parte del profesorado, bien enviando las soluciones de las mismas, en cuyo caso el docente debe asegurarse de que el alumnado las corrija, o bien corrigiéndolas directamente y enviando dicha corrección al alumnado. Deben recogerse para cada actividad los criterios de evaluación y calificación además del formato y fecha de entrega de la tarea.

Evidentemente disponemos de un libro de texto de referencia, para este curso, pero eso no impide que podamos trabajar con otros medios y recursos que estén a nuestro alcance.

### **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos .

A través de las programaciones de aula se podrán evaluar a través de diferentes rúbricas el trabajo no presencial del alumno incluyendo items relacionados con las competencias clave y los estándares específicos de cada asignatura así como criterios sobre el tipo de trabajo requerido, los plazos de entrega, las herramientas utilizadas, y otros aspectos como el orden, la limpieza, la disciplina en la entrega de trabajos y el compromiso y actitud del alumnado

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

En principio los criterios de calificación quedan condicionados a la situación actual y cuando se analice el periodo de tiempo en el que se ha desarrollado el confinamiento en relación al curso académico completo, como ocurrió el curso pasado, se procederá a establecer unos criterios de calificación proporcionales a los diferentes escenarios en los que se ha desarrollado la totalidad del curso

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 60% del total de la calificación

PROCESO (trabajos y cuaderno de clase). 30% del total de la calificación

ACTITUD (comportamiento e interés).10% del total de la calificación



Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

Hacia finales del mes de mayo del presente curso académico se formalizará una reunión de departamento donde se analizará la situación y se valorarán los criterios de calificación acordes con la situación vivida; y el periodo de enseñanza a distancia será fundamental para llegar a un criterio razonable de calificación.

## 3º ESO

### CONTENIDOS IMPRESCINDIBLES

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Fases del proyecto técnico: Diseño, construcción y evaluación.
- Fase de diseño: Búsqueda de información, concepción y representación de ideas y obtención de soluciones al problema técnico planteado.
- Realización de documentos técnicos mediante procesador de textos e instrumentos y técnicas de dibujo, así como herramientas de diseño asistido por ordenador.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- Sistema de representación en el desarrollo de un proyecto técnico: perspectiva caballera.
- El procesador de texto: tareas sencillas de edición de un texto.
- La hoja de cálculo: elaboración de cálculos numéricos para resolución de problemas; tablas y presupuestos.

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

- Los plásticos y los metales: clasificación, obtención, propiedades, características, tipos, aplicaciones y presentaciones comerciales.
- Materiales de construcción y otros materiales de uso técnico: clasificación, propiedades, características, aplicaciones y presentaciones comerciales.

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos: Definición. Palancas, poleas, engranajes, tornillo sin fin, piñón-cremallera, leva, rueda excéntrica, biela-manivela. Relaciones de transmisión.
- Electricidad: clases de corrientes eléctricas, magnitudes eléctricas, cálculo de estas magnitudes.

- Generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y no renovables. Transporte y distribución de la energía eléctrica.
- La eficiencia energética.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- Internet como medio de comunicación y búsqueda de información. La web 2.0.
- Correo electrónico: gestores de correo electrónico, operaciones básicas.
- Utilización de aplicaciones web para creación de presentaciones, textos....así como medio para compartir y guardar información.
- Creación y uso de blogs y wikis como herramientas de trabajo colaborativo.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas.

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se pueden producir

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.

## **ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE**

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.

3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas

1.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.

1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.

2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.

2.1., Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

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

## **METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La relación de cada una de las unidades didácticas y los bloques de contenido es la siguiente:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- Unidad didáctica 1. El proyecto técnico

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica.

- Unidad didáctica 1.El proyecto técnico

Bloque 3: Materiales de uso técnico.

- Unidad didáctica 2. El trabajo con los metales
- Unidad didáctica 3. El trabajo con los plásticos
- Unidad didáctica 4. Sistemas de unión

Bloque 4: Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

- Unidad didáctica 5. Transmisión de movimiento
- Unidad didáctica 6. Electricidad y magnetismo
- Unidad didáctica 7. Energía y medioambiente

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- Unidad didáctica 8. Tecnologías de la información y la comunicación

La secuenciación de las unidades didácticas es la siguiente:

Primer trimestre:

- Unidad didáctica 1. El proyecto técnico
- Unidad didáctica 2. El trabajo con los metales

Segundo trimestre

- Unidad didáctica 3. El trabajo con los plásticos
- Unidad didáctica 4. Sistemas de unión

- Unidad didáctica 5. Transmisión de movimiento

Tercer trimestre

- Unidad didáctica 6. Electricidad y magnetismo
- Unidad didáctica 7. Energía y medioambiente
- Unidad didáctica 8. Tecnologías de la información y la comunicación

Toda la metodología estará basada en la metodología que se recoge en la programación anteriormente expuesta, pero el cambio de enseñanza presencial a enseñanza a distancia, supondrá un cambio que vendrá además condicionado por la Instrucción 13/2020 que dice lo siguiente:

“En el caso de entrar en un Escenario III que implique el confinamiento de un centro o de una o varias aulas, y teniendo en cuenta que la situación de confinamiento no puede pretender emular el horario escolar habitual presencial, se establece que:

- El horario de atención al alumnado y a las familias coincidirá, salvo circunstancias excepcionales, con el horario escolar.
- De cara a las clases por videoconferencia se establece que:
  - El periodo de duración de las mismas nunca excederá de los 40 minutos.
  - Las sesiones se distribuirán como sigue:
    - Dos áreas, materias y/o módulos por videoconferencia al día para Primaria, 1º, 2º y 3º ESO y EOI o cualquier otra distribución del número de sesiones cuya duración total no supere los 80 minutos diarios.
    - Se realizarán, preferiblemente, en los periodos centrales del horario lectivo presencial del alumnado.
    - Una vez asegurada la posibilidad de conexión del alumnado, se controlará la asistencia a las clases virtuales programadas, registrando las ausencias en Rayuela de la misma forma y con los mismos efectos que se hace con las sesiones lectivas presenciales.
    - En favor del necesario refuerzo de una coordinación didáctica, serán los equipos educativos junto con jefatura de estudio quienes semanalmente ajusten los horarios y días de las clases por

videoconferencia. Esta distribución horaria se realizará de forma proporcional a la carga horaria de su área, materia o módulo.

- La planificación semanal le será facilitada al alumnado con la suficiente antelación.”

Se evitará en todo momento la sobrecarga de trabajo a los alumnos y también al profesorado focalizando todo el esfuerzo en que el alumno reciba la mejor atención educativa.

La plataforma digital a través de la cual se canalizará todo el trabajo será Classroom, pero la principal vía de comunicación con alumnos y familia será Rayuela.

Es importante que los alumnos cuenten con el material informático y dispositivos tecnológicos necesarios para la enseñanza a distancia, pero si no fuera así se garantizarán la entrega del material educativo en papel y el seguimiento educativo frecuente, por los medios que se consideren necesarios, con el fin de reducir la brecha digital que pueda afectar a familias más vulnerables.

Cada docente, en virtud de su autonomía, organizará los contenidos establecidos para el curso de su materia, ámbito o área, para impartirlos a distancia

En referencia a las tareas, estas tendrán que ser coherentes con los contenidos imprescindibles que se recogen en la presente programación, tareas que han de ser proporcionales al número de sesiones lectivas de su área, materia o módulo. Como regla general, no se asignarán tareas que exijan un tiempo de dedicación, diario o semanal, superior al propio de la modalidad presencial, y siempre irán acompañadas de instrucciones claras y sencillas que posibiliten el autoaprendizaje.

No se ordenarán tareas al alumnado que requieran la impresión de documentos si no se tiene la certeza de que todos los afectados disponen de dispositivos de impresión.

En beneficio de una mejor atención a la diversidad, las tareas, además de resultar significativas para el alumnado, deberán presentar diferentes grados de realización y dificultad y distintas posibilidades de enfoque y ejecución. Debe primar la calidad sobre la cantidad favoreciendo las actividades globalizadoras e interdisciplinares.

Todas las tareas propuestas serán resueltas por parte del profesorado, bien enviando las soluciones de las mismas, en cuyo caso el docente debe asegurarse de que el alumnado las corrija, o bien corrigiéndolas directamente y enviando dicha corrección al alumnado. Deben recogerse para cada actividad los criterios de evaluación y calificación además del formato y fecha de entrega de la tarea.

Evidentemente disponemos de un libro de texto de referencia, para este curso, pero eso no impide que podamos trabajar con otros medios y recursos que estén a nuestro alcance.

### **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos .

A través de las programaciones de aula se podrán evaluar a través de diferentes rúbricas el trabajo no presencial del alumno incluyendo items relacionados con las competencias clave y los estándares específicos de cada asignatura así como criterios sobre el tipo de trabajo requerido, los plazos de entrega, las herramientas utilizadas, y otros aspectos como el orden, la limpieza, la disciplina en la entrega de trabajos y el compromiso y actitud del alumnado



## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En principio los criterios de calificación quedan condicionados a la situación actual y cuando se analice el periodo de tiempo en el que se ha desarrollado el confinamiento en relación al curso académico completo, como ocurrió el curso pasado, se procederá a establecer unos criterios de calificación proporcionales a los diferentes escenarios en los que se ha desarrollado la totalidad del curso

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 60% del total de la calificación

PROCESO (trabajos y cuaderno de clase). 30% del total de la calificación

ACTITUD (comportamiento e interés).10% del total de la calificación

Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

Hacia finales del mes de mayo del presente curso académico se formalizará una reunión de departamento donde se analizará la situación y se valorarán los criterios de calificación acordes con la situación vivida; y el periodo de enseñanza a distancia será fundamental para llegar a un criterio razonable de calificación.

## 4º ESO

### CONTENIDOS IMPRESCINDIBLES

Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación.

- Uso de ordenadores y otros sistemas digitales de intercambio de información.
- Publicación e intercambio de información en medios digitales.

Bloque 2: Instalaciones en viviendas.

- Instalaciones características, elementos, reglamentos en Instalaciones eléctricas, Instalaciones de agua sanitaria e Instalaciones de saneamiento.
- Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática. Calificación y certificación energética de edificios.

Bloque 3: Electrónica.

- Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales.
- Electrónica digital. Sistemas de numeración. Puertas lógicas y funciones lógicas.

Bloque 4: Control y robótica.

- Sistemas automáticos. Componentes característicos de dispositivos de control: de entrada, salida y proceso. Tipos de sistemas. Simbología normalizada. Importancia de la automatización en los procesos productivos y su repercusión en el empleo.

Bloque 5: Neumática e hidráulica.

- Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Propiedades. Magnitudes.
- Componentes y simbología. Principios físicos de funcionamiento.

## Bloque 6. Tecnología y sociedad

- Desarrollo tecnológico a lo largo de la historia. Evolución de técnicas y objetos técnicos en relación con los conocimientos científicos y tecnológicos, y de la disponibilidad de distintas energías.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación.

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

### Bloque 2: Instalaciones en viviendas.

1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.
4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.

### Bloque 3: Electrónica.

1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.
4. Realizar operaciones lógicas empleando el Álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.

### Bloque 4: Control y robótica.

1. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes

### Bloque 5: Neumática e hidráulica.

1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
2. Identificar y describir los componentes y funcionamiento de este tipo de sistemas.

## Bloque 6. Tecnología y sociedad

1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.

### ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación.

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

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

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.

4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.

Bloque 3. Electrónica

1.1 Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.

1.2 Explica las características y función de componentes básicos: resistencias, condensadores, bobinas, diodos y transistores. Circuitos integrados.

Bloque 4. Control y robótica

1.1 Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.

Bloque 5. Neumática e hidráulica

1.1 Describe las principales aplicaciones de la tecnología hidráulica y neumática.

2.1 Identifica y describe las componentes y funcionamiento de un sistema neumático e hidráulico.

## Bloque 6. Tecnología y sociedad

1.1 Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.

## METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La relación de cada una de las unidades didácticas y los bloques de contenido es la siguiente:

Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación.

- Unidad didáctica 2: Comunicación y telemática

Bloque 2. Instalaciones en viviendas

- Unidad didáctica 1: Instalaciones en viviendas

Bloque 3. Electrónica

- Unidad didáctica 5: Electrónica y componentes

Bloque 4. Control y robótica

- Unidad didáctica 6: Automatismos eléctricos

Bloque 5. Neumática e hidráulica

- Unidad didáctica 3: Neumática e hidráulica
- Unidad didáctica 4: Circuitos neumáticos e hidráulicos

Bloque 6. Tecnología y sociedad

- Unidad didáctica 7: Tecnología y ser humano

La secuenciación de las unidades didácticas es la siguiente:

Primer trimestre:

- Unidad didáctica 1: Instalaciones en viviendas
- Unidad didáctica 2: Comunicación y telemática

Segundo trimestre

- Unidad didáctica 3: Neumática e hidráulica

- Unidad didáctica 4: Circuitos neumáticos e hidráulicos

Tercer trimestre

- Unidad didáctica 5: Electrónica y componentes
- Unidad didáctica 6: Automatismos eléctricos
- Unidad didáctica 7: Tecnología y ser humano

Toda la metodología estará basada en la metodología que se recoge en la programación anteriormente expuesta, pero el cambio de enseñanza presencial a enseñanza a distancia, supondrá un cambio que vendrá además condicionado por la Instrucción 13/2020 que dice lo siguiente:

“En el caso de entrar en un Escenario III que implique el confinamiento de un centro o de una o varias aulas, y teniendo en cuenta que la situación de confinamiento no puede pretender emular el horario escolar habitual presencial, se establece que:

- El horario de atención al alumnado y a las familias coincidirá, salvo circunstancias excepcionales, con el horario escolar.
- De cara a las clases por videoconferencia se establece que:
  - El periodo de duración de las mismas nunca excederá de los 40 minutos.
  - Las sesiones se distribuirán como sigue:
    - Tres áreas, materias y/o módulos por videoconferencia al día para 4º de ESO, 1º de Bachillerato o cualquier otra distribución del número de sesiones cuya duración total no supere los 120 minutos diarios.
    - Se realizarán, preferiblemente, en los periodos centrales del horario lectivo presencial del alumnado.
    - Una vez asegurada la posibilidad de conexión del alumnado, se controlará la asistencia a las clases virtuales programadas, registrando las ausencias en Rayuela de la misma forma y con los mismos efectos que se hace con las sesiones lectivas presenciales.
    - En favor del necesario refuerzo de una coordinación didáctica, serán los equipos educativos junto con jefatura de estudio quienes semanalmente ajusten los horarios y días de las clases por

videoconferencia. Esta distribución horaria se realizará de forma proporcional a la carga horaria de su área, materia o módulo.

- La planificación semanal le será facilitada al alumnado con la suficiente antelación.”

Se evitará en todo momento la sobrecarga de trabajo a los alumnos y también al profesorado focalizando todo el esfuerzo en que el alumno reciba la mejor atención educativa.

La plataforma digital a través de la cual se canalizará todo el trabajo será Classroom, pero la principal vía de comunicación con alumnos y familia será Rayuela.

Es importante que los alumnos cuenten con el material informático y dispositivos tecnológicos necesarios para la enseñanza a distancia, pero si no fuera así se garantizarán la entrega del material educativo en papel y el seguimiento educativo frecuente, por los medios que se consideren necesarios, con el fin de reducir la brecha digital que pueda afectar a familias más vulnerables.

Cada docente, en virtud de su autonomía, organizará los contenidos establecidos para el curso de su materia, ámbito o área, para impartirlos a distancia

En referencia a las tareas, estas tendrán que ser coherentes con los contenidos imprescindibles que se recogen en la presente programación, tareas que han de ser proporcionales al número de sesiones lectivas de su área, materia o módulo. Como regla general, no se asignarán tareas que exijan un tiempo de dedicación, diario o semanal, superior al propio de la modalidad presencial, y siempre irán acompañadas de instrucciones claras y sencillas que posibiliten el autoaprendizaje.

No se ordenarán tareas al alumnado que requieran la impresión de documentos si no se tiene la certeza de que todos los afectados disponen de dispositivos de impresión.

En beneficio de una mejor atención a la diversidad, las tareas, además de resultar significativas para el alumnado, deberán presentar diferentes grados de realización y dificultad y distintas posibilidades de enfoque y ejecución. Debe primar la calidad sobre la cantidad favoreciendo las actividades globalizadoras e interdisciplinares.

Todas las tareas propuestas serán resueltas por parte del profesorado, bien enviando las soluciones de las mismas, en cuyo caso el docente debe asegurarse de que el alumnado las corrija, o bien corrigiéndolas directamente y enviando dicha corrección al alumnado. Deben recogerse para cada actividad los criterios de evaluación y calificación además del formato y fecha de entrega de la tarea.

Evidentemente disponemos de un libro de texto de referencia, para este curso, pero eso no impide que podamos trabajar con otros medios y recursos que estén a nuestro alcance.

### **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos .

A través de las programaciones de aula se podrán evaluar a través de diferentes rúbricas el trabajo no presencial del alumno incluyendo items relacionados con las competencias clave y los estándares específicos de cada asignatura así como criterios sobre el tipo de trabajo requerido, los plazos de entrega, las herramientas utilizadas, y otros aspectos como el orden, la limpieza, la disciplina en la entrega de trabajos y el compromiso y actitud del alumnado



## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En principio los criterios de calificación quedan condicionados a la situación actual y cuando se analice el periodo de tiempo en el que se ha desarrollado el confinamiento en relación al curso académico completo, como ocurrió el curso pasado, se procederá a establecer unos criterios de calificación proporcionales a los diferentes escenarios en los que se ha desarrollado la totalidad del curso

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 60% del total de la calificación

PROCESO (trabajos y cuaderno de clase). 30% del total de la calificación

ACTITUD (comportamiento e interés).10% del total de la calificación

Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

Hacia finales del mes de mayo del presente curso académico se formalizará una reunión de departamento donde se analizará la situación y se valorarán los criterios de calificación acordes con la situación vivida; y el periodo de enseñanza a distancia será fundamental para llegar a un criterio razonable de calificación.

## **ÁMBITO PRÁCTICO Y DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS**

## 1º Y 2º DE PMAR

### CONTENIDOS IMPRESCINDIBLES

1º PMAR.

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Fases del proyecto técnico escolar: detección de necesidades o problemas a solucionar, búsqueda de información en diversas fuentes. Búsqueda avanzada en Internet. Obtención de información a través del análisis técnico de otros proyectos escolares: anatómico, técnico, funcional, económico, estético, medioambiental, comercial ...

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico. Regla, escuadra, cartabón, transportador de ángulos y compás. Tipos de lápices y minas. Rotuladores calibrados. Soportes: Papeles normalizados.
- Representación de objetos y sistemas técnicos en dos dimensiones a través de las vistas: alzado, planta y perfil.

Bloque 3: Materiales de uso técnico

- La madera y productos derivados: constitución, obtención, propiedades, características, tipos, aplicaciones, presentaciones comerciales.

Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

- Estructuras: Definición, elementos resistentes más comunes en las estructuras: pilar, viga, arco, etc.
- Tipos de esfuerzos a que están sometidas las estructuras.
- Estructuras de barras. Triangulación.
- Principios fundamentales de la electricidad. Estructura de la materia y carga eléctrica. Conductores y aislantes. Corriente eléctrica, clases. Efectos de la corriente eléctrica. Formas de producción de la energía eléctrica.

#### Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación

- Empleo del ordenador para elaborar, organizar y gestionar información. Almacenamiento, organización y recuperación de ésta, en soportes físicos locales y extraíbles. Realización de copias de seguridad locales.
- Comunicación a través del ordenador. Navegación web y buscadores. Correo electrónico, comunicación intergrupala. Copias de seguridad en la nube.
- Edición de textos mediante el procesador de textos. Elaboración de la documentación escrita de un proyecto.

#### Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

- La red de redes orientada al apoyo del estudiante: webs de técnicas de estudio (lectura, resúmenes, subrayado, ...), sitios en internet con recursos, direcciones con clases prácticas y de resolución de problemas, lugares en la red con talleres de escritura, páginas de formación en inteligencia emocional...

#### Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

- Representación y simulación por ordenador de algunos de los planos de una vivienda o de los esquemas de circuitos de la instalación elegida.

#### 2º PMAR.

##### Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

- Fases del proyecto técnico escolar: detección de necesidades o problemas a solucionar, búsqueda de información en diversas fuentes. Búsqueda avanzada en Internet. Obtención de información a través del análisis técnico de objetos: funcional, económico, estético, medioambiental, técnico

##### Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

- Técnicas básicas para la representación gráfica: El boceto, el croquis y el dibujo delineado, utilizando el ordenador, y aplicando los criterios normalizados de escalas y acotaciones.

#### Bloque 3: Materiales de uso técnico

- Los plásticos: clasificación, obtención, propiedades, tipos, aplicaciones y presentaciones comerciales.

#### Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

- Máquinas Simples. Tipos: palanca, plano inclinado polipasto, tornillo, torno. Ventaja mecánica. Cálculo. Simbología.
- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Definición. Tipos: poleas, engranajes, tornillo sin fin, piñón-cremallera, leva, rueda excéntrica, biela-manivela. Relaciones de transmisión.
- Generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y no renovables.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. La eficiencia energética.

#### Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación

- Comunicación a través del ordenador. Búsqueda, publicación, e intercambio de información en Internet: webs, blogs, correo electrónico, wikis, programas de mensajería instantánea, almacenamiento de información en la nube
- La identidad digital. Derecho a la imagen, la intimidad y la privacidad. Ciberacoso en la Red: “phishing”, “grooming”, “sexting”, “cyberbullying”, “happy slapping”, Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales. Otros riesgos de la Red de Redes.

#### Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

- La red de redes orientada al apoyo del estudiante: webs de técnicas de estudio (lectura, resúmenes, subrayado, ...), sitios en internet con recursos, direcciones con clases prácticas y de resolución de problemas, lugares en la

red con talleres de escritura, páginas de formación en inteligencia emocional...

Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

- Diseño y construcción de viviendas. Fases: Preparación del terreno, cimentación, desarrollo estructural, realización de cubiertas, levantamiento de muros y tabiques, montaje de instalaciones, pavimentación, carpintería, operaciones de acabado. Herramientas, maquinaria y materiales de uso frecuente en cada fase de la construcción.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1º PMAR.

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

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.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.

Bloque 3: Materiales de uso técnico

1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.

Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.

2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación

1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.

Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

7. Manejar de un modo productivo aplicaciones informáticas orientadas a la mejora del rendimiento académico y al aprendizaje.

Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

1. Conocer y conectar los distintos elementos que se emplean en la construcción de viviendas y en el montaje de las instalaciones domésticas.
5. Interpretar e implementar planos esquemas, o información técnica reales de una vivienda.

2º PMAR.

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

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.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.
2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

Bloque 3: Materiales de uso técnico

1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.

Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

1. Observar y simular el funcionamiento de operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.

2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación

1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático.

2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.

4. Reconocer, comprender los derechos de los materiales alojados en la web y utilizarlos de modo responsable en sus publicaciones académicas.

Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

8. Manejar de un modo productivo aplicaciones informáticas orientadas a la mejora del rendimiento académico y al aprendizaje.

Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

1. Conocer y conexionar los distintos elementos que se emplean en la construcción de viviendas y en el montaje de las instalaciones domésticas.

5. Interpretar e implementar planos esquemas, o información técnica reales de una vivienda.

## **ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE**

1º PMAR

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos



3.1. Valora positivamente el desarrollo tecnológico por la influencia que este tiene en el desarrollo científico y en la mejora de la calidad de vida.

Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

Bloque 3: Materiales de uso técnico

1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.

1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.

Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.

2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.

Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.

2.2. Conoce y detecta las situaciones de riesgo en el intercambio de información en Internet.

2.5. Navega e interactúa en la red de redes conociendo la importancia de la identidad digital.

Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

7.3. Utiliza los recursos disponibles en la “Red de Redes” para mejorar su método de estudio y sus producciones académicas.

Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

1.1. Conoce las características fundamentales de los elementos utilizados en la construcción de viviendas y en el montaje de las instalaciones de viviendas.

5.1. Interpreta la simbología utilizada en el proyecto de viviendas o de instalaciones domésticas.

## 2º PMAR

### Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos

1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.

2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

### Bloque 2: Expresión y comunicación técnica

1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.

2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.

### Bloque 3: Materiales de uso técnico

1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.

1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.

### Bloque 4: Estructuras, mecanismos, máquinas, circuitos eléctricos y electrónicos.

1.4. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.

2.1. Explica los principales efectos de la energía y la corriente eléctricas

2.2. Conoce la conversión de la energía eléctrica en otros tipos de energía.

### Bloque 5: Tecnologías de la información y la comunicación.

- 2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- 2.2. Conoce y detecta las situaciones de riesgo en el intercambio de información en Internet.
- 2.3. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- 2.4. Utiliza contraseñas seguras para la protección de su identidad y de la información.
- 2.5. Navega e interactúa en la red de redes conociendo la importancia de la identidad digital.

Bloque 6: Las TIC aplicadas a la mejora del rendimiento académico.

- 8.1. Realiza, con soltura y calidad, todo tipo de trabajos académicos, mediante aplicaciones informáticas, integrando texto, imagen y sonidos editados.
- 8.2. Elabora los elementos básicos de las técnicas de estudio a través del ordenador: mapas conceptuales, árboles de decisión, diagramas de flujo, cuadros sinópticos, esquemas, tablas comparativas, ...
- 8.3. Utiliza los recursos disponibles en la “Red de Redes” para mejorar su método de estudio y sus producciones académicas.

Bloque 7: Tecnologías profesionales aplicadas al diseño, construcción y mantenimiento del entorno doméstico.

- 1.1. Conoce las características fundamentales de los elementos utilizados en la construcción de viviendas y en el montaje de las instalaciones de viviendas.
- 5.1. Interpreta la simbología utilizada en el proyecto de viviendas o de instalaciones domésticas.

## **METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

Toda la metodología estará basada en la metodología que se recoge en la programación anteriormente expuesta, pero el cambio de enseñanza presencial a enseñanza a distancia, supondrá un cambio que vendrá además condicionado por la Instrucción 13/2020 que dice lo siguiente:

“En el caso de entrar en un Escenario III que implique el confinamiento de un centro o de una o varias aulas, y teniendo en cuenta que la situación de confinamiento no puede pretender emular el horario escolar habitual presencial, se establece que:

1. El horario de atención al alumnado y a las familias coincidirá, salvo circunstancias excepcionales, con el horario escolar.
2. De cara a las clases por videoconferencia se establece que:
  - El periodo de duración de las mismas nunca excederá de los 40 minutos.
  - Las sesiones se distribuirán como sigue:
    - Dos áreas, materias y/o módulos por videoconferencia al día para Primaria, 1º, 2º y 3º ESO y EOI o cualquier otra distribución del número de sesiones cuya duración total no supere los 80 minutos diarios.
    - Se realizarán, preferiblemente, en los periodos centrales del horario lectivo presencial del alumnado.
    - Una vez asegurada la posibilidad de conexión del alumnado, se controlará la asistencia a las clases virtuales programadas, registrando las ausencias en Rayuela de la misma forma y con los mismos efectos que se hace con las sesiones lectivas presenciales.
    - En favor del necesario refuerzo de una coordinación didáctica, serán los equipos educativos junto con jefatura de estudio quienes semanalmente ajusten los horarios y días de las clases por videoconferencia. Esta distribución horaria se realizará de forma proporcional a la carga horaria de su área, materia o módulo.
    - La planificación semanal le será facilitada al alumnado con la suficiente antelación.”

Se evitará en todo momento la sobrecarga de trabajo a los alumnos y también al profesorado focalizando todo el esfuerzo en que el alumno reciba la mejor atención educativa.

La plataforma digital a través de la cual se canalizará todo el trabajo será Classroom, pero la principal vía de comunicación con alumnos y familia será Rayuela.

Es importante que los alumnos cuenten con el material informático y dispositivos tecnológicos necesarios para la enseñanza a distancia, pero si no fuera así se garantizarán la entrega del material educativo en papel y el seguimiento educativo frecuente, por los medios que se consideren necesarios, con el fin de reducir la brecha digital que pueda afectar a familias más vulnerables.

Cada docente, en virtud de su autonomía, organizará los contenidos establecidos para el curso de su materia, ámbito o área, para impartirlos a distancia

En referencia a las tareas, estas tendrán que ser coherentes con los contenidos imprescindibles que se recogen en la presente programación, tareas que han de ser proporcionales al número de sesiones lectivas de su área, materia o módulo. Como regla general, no se asignaran tareas que exijan un tiempo de dedicación, diario o semanal, superior al propio de la modalidad presencial, y siempre irán acompañadas de instrucciones claras y sencillas que posibiliten el autoaprendizaje.

No se ordenarán tareas al alumnado que requieran la impresión de documentos si no se tiene la certeza de que todos los afectados disponen de dispositivos de impresión.

En beneficio de una mejor atención a la diversidad, las tareas, además de resultar significativas para el alumnado, deberán presentar diferentes grados de realización y dificultad y distintas posibilidades de enfoque y ejecución. Debe primar la calidad sobre la cantidad favoreciendo las actividades globalizadoras e interdisciplinares.

Todas las tareas propuestas serán resueltas por parte del profesorado, bien enviando las soluciones de las mismas, en cuyo caso el docente debe asegurarse de que el alumnado las corrija, o bien corrigiéndolas directamente y enviando dicha corrección al alumnado. Deben recogerse para cada actividad los criterios de evaluación y calificación además del formato y fecha de entrega de la tarea.

Evidentemente disponemos de un libro de texto de referencia, para este curso, pero eso no impide que podamos trabajar con otros medios y recursos que estén a nuestro alcance.

### **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos .

A través de las programaciones de aula se podrán evaluar a través de diferentes rúbricas el trabajo no presencial del alumno incluyendo items relacionados con las competencias clave y los estándares específicos de cada asignatura así como criterios sobre el tipo de trabajo requerido, los plazos de entrega, las herramientas utilizadas, y otros aspectos como el orden, la limpieza, la disciplina en la entrega de trabajos y el compromiso y actitud del alumnado

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

En principio los criterios de calificación quedan condicionados a la situación actual y cuando se analice el periodo de tiempo en el que se ha desarrollado el confinamiento en relación al curso académico completo, como ocurrió el curso pasado, se procederá a establecer unos criterios de calificación proporcionales a los diferentes escenarios en los que se ha desarrollado la totalidad del curso

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 60% del total de la calificación

PROCESO (trabajos y cuaderno de clase). 30% del total de la calificación

ACTITUD (comportamiento e interés).10% del total de la calificación

Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

Hacia finales del mes de mayo del presente curso académico se formalizará una reunión de departamento donde se analizará la situación y se valorarán los criterios de calificación acordes con la situación vivida; y el periodo de enseñanza a distancia será fundamental para llegar a un criterio razonable de calificación.

## **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**



# 1º DE BACHILLERATO

## CONTENIDOS IMPRESCINDIBLES

Bloque 1: Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización.

- Producción y distribución comercial de productos. El mercado y sus leyes básicas. la empresa en el proceso de producción y comercialización. Sistemas de producción. Normalización de los productos. Control de calidad. Estudio de mercado. Promoción y marketing. Venta, distribución y reciclado de un producto. Consumidores y usuarios, derechos fundamentales.

Bloque 2: Introducción a la ciencia de los materiales.

- Introducción a los materiales: Caracterización y clasificación de los materiales. Materias primas, obtención y transformación. Propiedades de los materiales, presentación comercial, aplicaciones. Nuevos materiales.

Bloque 3: Máquinas y sistemas.

- Máquinas y sistemas mecánicos: elementos básicos y tipos. Motores. Elementos de transmisión y transformación de movimientos. Elementos de acumulación y disipación de la energía. Elementos de unión, guía y soporte. Montaje y experimentación de mecanismos característicos.
- Circuitos eléctricos y neumáticos. Elementos de un circuito genérico: generador, conductores, elementos de regulación y control, receptores de consumo y utilización. Representación esquemática de circuitos. Simbología. Interpretación de planos y esquemas. Diseño, montaje y experimentación de circuitos eléctricos-electrónicos y neumáticos característicos, utilizando los medios y herramientas apropiadas y respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo como medida de prevenir accidentes.

Bloque 4: Procedimientos de fabricación

- Clasificación de las técnicas de fabricación: corte, arranque de material, conformación en frío y en caliente, unión y tejido de materiales. Máquinas y

herramientas apropiadas para cada procedimiento, criterios de uso y mantenimiento.

#### Bloque 5: Recursos energéticos

- Fuentes primarias de energía. Obtención, transformación y transporte. Combustibles fósiles. Centrales térmicas. Centrales hidráulicas. Centrales nucleares. La red distribución de energía eléctrica. Energías renovables.
- Eficiencia, Calificación y Certificación energética de viviendas y edificios.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### Bloque1: Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización.

- 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 su utilidad como de su posible impacto social.

#### Bloque 2: Introducción a la ciencia de los materiales.

- Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.

#### Bloque 3: Máquinas y sistemas.

- Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.

#### Bloque 4: Procedimientos de fabricación

- Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de

seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.

#### Bloque 5: Recursos energéticos

- Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.

### ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

Bloque1: Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización.

1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.

Bloque 2: Introducción a la ciencia de los materiales.

1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.

Bloque 3: Máquinas y sistemas.

1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.

2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.

Bloque 4: Procedimientos de fabricación

1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.

## Bloque 5: Recursos energéticos

1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.

1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.

## METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La totalidad de los bloques se ha desglosado en catorce unidades didácticas que son las siguientes:

### Bloque 1. Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización

- Unidad 1. El mercado y sus leyes básicas
- Unidad 2. Comercialización de productos. Marketing

### Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales

- Unidad 6. Los materiales de uso técnico y sus propiedades
- Unidad 7. Metales
- Unidad 8. Plásticos, fibras textiles y otros materiales

### Bloque 3. Máquinas y sistemas

- Unidad 9. Elementos mecánicos transmisores y transformadores del movimiento
- Unidad 10. Elementos mecánicos de unión y auxiliares
- Unidad 11. Electricidad. Teoría de circuitos. Instalaciones
- Unidad 12. Neumática e hidráulica.

### Bloque 4. Procedimientos de fabricación

- Unidad 13. Fabricación de piezas sin arranque de viruta
- Unidad 14. Fabricación de piezas por arranque de viruta

### Bloque 5. Recursos energéticos

- Unidad 3. La energía y su transformación
- Unidad 4. Recursos energéticos
- Unidad 5. Transporte y distribución de la energía.

El reparto por bloques y por trimestres va a ser el siguiente:

Primer trimestre:

- Bloque 5. Recursos energéticos
- Bloque 1. Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización

Segundo trimestre:

- Bloque 3. Máquinas y sistemas

Tercer trimestre:

- Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales
- Bloque 4. Procedimientos de fabricación

Toda la metodología estará basada en la metodología que se recoge en la programación anteriormente expuesta, pero el cambio de enseñanza presencial a enseñanza a distancia, supondrá un cambio que vendrá además condicionado por la Instrucción 13/2020 que dice lo siguiente:

“En el caso de entrar en un Escenario III que implique el confinamiento de un centro o de una o varias aulas, y teniendo en cuenta que la situación de confinamiento no puede pretender emular el horario escolar habitual presencial, se establece que:

- El horario de atención al alumnado y a las familias coincidirá, salvo circunstancias excepcionales, con el horario escolar.
- De cara a las clases por videoconferencia se establece que:
  - El periodo de duración de las mismas nunca excederá de los 40 minutos.
  - Las sesiones se distribuirán como sigue:
    - Tres áreas, materias y/o módulos por videoconferencia al día para 4º de ESO, 1º de Bachillerato o cualquier otra distribución del número de sesiones cuya duración total no supere los 120 minutos diarios.
    - Se realizarán, preferiblemente, en los periodos centrales del horario lectivo presencial del alumnado.
    - Una vez asegurada la posibilidad de conexión del alumnado, se controlará la asistencia a las clases virtuales programadas, registrando las ausencias en Rayuela de la misma forma y con los mismos efectos que se hace con las sesiones lectivas presenciales.

- En favor del necesario refuerzo de una coordinación didáctica, serán los equipos educativos junto con jefatura de estudio quienes semanalmente ajusten los horarios y días de las clases por videoconferencia. Esta distribución horaria se realizará de forma proporcional a la carga horaria de su área, materia o módulo.
- La planificación semanal le será facilitada al alumnado con la suficiente antelación.”

Se evitará en todo momento la sobrecarga de trabajo a los alumnos y también al profesorado focalizando todo el esfuerzo en que el alumno reciba la mejor atención educativa.

La plataforma digital a través de la cual se canalizará todo el trabajo será Classroom, pero la principal vía de comunicación con alumnos y familia será Rayuela.

Es importante que los alumnos cuenten con el material informático y dispositivos tecnológicos necesarios para la enseñanza a distancia, pero si no fuera así se garantizarán la entrega del material educativo en papel y el seguimiento educativo frecuente, por los medios que se consideren necesarios, con el fin de reducir la brecha digital que pueda afectar a familias más vulnerables.

Cada docente, en virtud de su autonomía, organizará los contenidos establecidos para el curso de su materia, ámbito o área, para impartirlos a distancia

En referencia a las tareas, estas tendrán que ser coherentes con los contenidos imprescindibles que se recogen en la presente programación, tareas que han de ser proporcionales al número de sesiones lectivas de su área, materia o módulo. Como regla general, no se asignarán tareas que exijan un tiempo de dedicación, diario o semanal, superior al propio de la modalidad presencial, y siempre irán acompañadas de instrucciones claras y sencillas que posibiliten el autoaprendizaje.

No se ordenarán tareas al alumnado que requieran la impresión de documentos si no se tiene la certeza de que todos los afectados disponen de dispositivos de impresión.

En beneficio de una mejor atención a la diversidad, las tareas, además de resultar significativas para el alumnado, deberán presentar diferentes grados de realización y dificultad y distintas posibilidades de enfoque y ejecución. Debe primar la calidad sobre la cantidad favoreciendo las actividades globalizadoras e interdisciplinares.

Todas las tareas propuestas serán resueltas por parte del profesorado, bien enviando las soluciones de las mismas, en cuyo caso el docente debe asegurarse de que el alumnado las corrija, o bien corrigiéndolas directamente y enviando dicha corrección al alumnado. Deben recogerse para cada actividad los criterios de evaluación y calificación además del formato y fecha de entrega de la tarea.

Evidentemente disponemos de un libro de texto de referencia, para este curso, pero eso no impide que podamos trabajar con otros medios y recursos que estén a nuestro alcance.

## **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos .

A través de las programaciones de aula se podrán evaluar a través de diferentes rúbricas el trabajo no presencial del alumno incluyendo items relacionados con las competencias clave y los estándares específicos de cada asignatura así como criterios sobre el tipo de trabajo requerido, los plazos de entrega, las herramientas

utilizadas, y otros aspectos como el orden, la limpieza, la disciplina en la entrega de trabajos y el compromiso y actitud del alumnado

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

En principio los criterios de calificación quedan condicionados a la situación actual y cuando se analice el periodo de tiempo en el que se ha desarrollado el confinamiento en relación al curso académico completo, como ocurrió el curso pasado, se procederá a establecer unos criterios de calificación proporcionales a los diferentes escenarios en los que se ha desarrollado la totalidad del curso

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 70% del total de la calificación

PROCESO (trabajos y cuaderno de clase). 20% del total de la calificación

ACTITUD (comportamiento e interés).10% del total de la calificación

Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

Hacia finales del mes de mayo del presente curso académico se formalizará una reunión de departamento donde se analizará la situación y se valorarán los criterios de calificación acordes con la situación vivida; y el periodo de enseñanza a distancia será fundamental para llegar a un criterio razonable de calificación.



## 2º DE BACHILLERATO

### CONTENIDOS IMPRESCINDIBLES

#### Bloque 1: Materiales.

- Propiedades mecánicas. Ensayos y medida de las propiedades.

#### Bloque 2: Principios de máquinas

- Principios de máquinas: Trabajo. Energía útil. Potencia de una máquina. Par motor en el eje. Pérdidas de energía en las máquinas. Rendimiento.
- Motores térmicos alternativos y rotativos. Motores de combustión interna. Rendimiento de los motores térmicos.
- Circuito frigorífico y bomba de calor: Principios de funcionamiento, elementos que los componen. Aplicaciones.
- Motores eléctricos: Principios de funcionamiento.

#### Bloque 3: Sistemas automáticos

- Sistemas de control: Conceptos fundamentales. Estructura general y elementos que componen un sistema de control. Tipos de sistemas de control.

#### Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos

- Circuitos digitales: Sistemas de numeración. Álgebra de Boole.
- Puertas lógicas. Representación y simplificación de funciones lógicas. Construcción de circuitos lógicos.

#### Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos

- Resolución de ejercicios de simplificación de funciones lógicas y su implementación mediante puertas. Realización de programas sencillos de control.
- Circuitos de control programado: Programación rígida y flexible. Microprocesadores y autómatas programables.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### Bloque 1: Materiales

1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación.

### Bloque 2: Principios de máquinas

2 Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento.

### Bloque 3: Sistemas automáticos

2. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo.

### Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos

1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

### Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos

3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.

## ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

### Bloque 1: Materiales

1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.

## Bloque 2: Principios de máquinas

1.2. Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.

2.1. Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.

3.1. Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.

## Bloque 3: Sistemas automáticos

2.2. Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de entrada y su relación con las salidas solicitadas.

## Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos

1.1. Diseña circuitos lógicos combinacionales con puertas lógicas a partir de especificaciones concretas, aplicando técnicas de simplificación de funciones y proponiendo el posible esquema del circuito.

## Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos

1.2. Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.

## **METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La totalidad de los bloques de contenidos se ha desglosado en trece unidades didácticas que son las siguientes:

### Bloque 1: Materiales

Unidad didáctica 1.

Unidad didáctica 2.

Unidad didáctica 3.

### Bloque 2: Principios de máquinas

Unidad didáctica 4.

Unidad didáctica 5.

- Unidad didáctica 6.
- Bloque 3: Sistemas automáticos
  - Unidad didáctica 7.
  - Unidad didáctica 8.
  - Unidad didáctica 9.
- Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos
  - Unidad didáctica 10.
  - Unidad didáctica 11.
  - Unidad didáctica 12.
- Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos
  - Unidad didáctica 13.

El número de la unidad didáctica tiene su correspondencia con el libro de texto.

El reparto por bloques y por trimestres es el siguiente:

Primer trimestre:

Bloque 1. Materiales

Bloque 2. Principios de máquinas

Segundo trimestre:

Bloque 3. Sistemas automáticos

Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos

Tercer trimestre:

Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos

Toda la metodología estará basada en la metodología que se recoge en la programación anteriormente expuesta, pero el cambio de enseñanza presencial a enseñanza a distancia, supondrá un cambio que vendrá además condicionado por la Instrucción 13/2020 que dice lo siguiente:

“En el caso de entrar en un Escenario III que implique el confinamiento de un centro o de una o varias aulas, y teniendo en cuenta que la situación de confinamiento no puede pretender emular el horario escolar habitual presencial, se establece que:

- El horario de atención al alumnado y a las familias coincidirá, salvo circunstancias excepcionales, con el horario escolar.
- De cara a las clases por videoconferencia se establece que:
  - El periodo de duración de las mismas nunca excederá de los 40 minutos.
  - Las sesiones se distribuirán como sigue:
    - Cuatro áreas, materias y/o módulos por videoconferencia al día para 2º de Bachillerato o cualquier otra distribución del número de sesiones cuya duración total no supere los 160 minutos diarios.
    - Se realizarán, preferiblemente, en los periodos centrales del horario lectivo presencial del alumnado.
    - Una vez asegurada la posibilidad de conexión del alumnado, se controlará la asistencia a las clases virtuales programadas, registrando las ausencias en Rayuela de la misma forma y con los mismos efectos que se hace con las sesiones lectivas presenciales.
    - En favor del necesario refuerzo de una coordinación didáctica, serán los equipos educativos junto con jefatura de estudio quienes semanalmente ajusten los horarios y días de las clases por videoconferencia. Esta distribución horaria se realizará de forma proporcional a la carga horaria de su área, materia o módulo.
    - La planificación semanal le será facilitada al alumnado con la suficiente antelación.”

Se evitará en todo momento la sobrecarga de trabajo a los alumnos y también al profesorado focalizando todo el esfuerzo en que el alumno reciba la mejor atención educativa.

La plataforma digital a través de la cual se canalizará todo el trabajo será Classroom, pero la principal vía de comunicación con alumnos y familia será Rayuela.

Es importante que los alumnos cuenten con el material informático y dispositivos tecnológicos necesarios para la enseñanza a distancia, pero si no fuera así se garantizarán la entrega del material educativo en papel y el seguimiento educativo frecuente, por los medios que se consideren necesarios, con el fin de reducir la brecha digital que pueda afectar a familias más vulnerables.

Cada docente, en virtud de su autonomía, organizará los contenidos establecidos para el curso de su materia, ámbito o área, para impartirlos a distancia

En referencia a las tareas, estas tendrán que ser coherentes con los contenidos imprescindibles que se recogen en la presente programación, tareas que han de ser proporcionales al número de sesiones lectivas de su área, materia o módulo. Como regla general, no se asignaran tareas que exijan un tiempo de dedicación, diario o semanal, superior al propio de la modalidad presencial, y siempre irán acompañadas de instrucciones claras y sencillas que posibiliten el autoaprendizaje.

No se ordenarán tareas al alumnado que requieran la impresión de documentos si no se tiene la certeza de que todos los afectados disponen de dispositivos de impresión.

En beneficio de una mejor atención a la diversidad, las tareas, además de resultar significativas para el alumnado, deberán presentar diferentes grados de realización y dificultad y distintas posibilidades de enfoque y ejecución. Debe primar la calidad sobre la cantidad favoreciendo las actividades globalizadoras e interdisciplinares.

Todas las tareas propuestas serán resueltas por parte del profesorado, bien enviando las soluciones de las mismas, en cuyo caso el docente debe asegurarse de que el alumnado las corrija, o bien corrigiéndolas directamente y enviando dicha corrección al alumnado. Deben recogerse para cada actividad los criterios de evaluación y calificación además del formato y fecha de entrega de la tarea.

Evidentemente disponemos de un libro de texto de referencia, para este curso, pero eso no impide que podamos trabajar con otros medios y recursos que estén a nuestro alcance.

### **PROCEDIMIENTOS Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN.**

La evaluación de los alumnos y alumnas se hará de forma continua y formativa, teniendo en cuenta su situación de partida y sus características individuales, así como los objetivos generales de la etapa. Se evaluará, por un lado, el trabajo individual, observando directamente su actitud, hábitos de trabajo y destreza en la realización de tareas, supervisando los documentos elaborados y comprobando los conocimientos y técnicas aprendidos .

A través de las programaciones de aula se podrán evaluar a través de diferentes rúbricas el trabajo no presencial del alumno incluyendo items relacionados con las competencias clave y los estándares específicos de cada asignatura así como criterios sobre el tipo de trabajo requerido, los plazos de entrega, las herramientas utilizadas, y otros aspectos como el orden, la limpieza, la disciplina en la entrega de trabajos y el compromiso y actitud del alumnado

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

En principio los criterios de calificación quedan condicionados a la situación actual y cuando se analice el periodo de tiempo en el que se ha desarrollado el confinamiento en relación al curso académico completo, como ocurrió el curso pasado, se procederá a establecer unos criterios de calificación proporcionales a los diferentes escenarios en los que se ha desarrollado la totalidad del curso

CONTENIDOS (exámenes y pruebas objetivas). 70% del total de la calificación

PROCESO (trabajos y cuaderno de clase). 20% del total de la calificación

ACTITUD (comportamiento e interés).10% del total de la calificación

Estos criterios son los que sugiere el Departamento, pero en la labor docente de cada profesor estará la adaptación o cambio de los mismos en función del grupo de alumnos en general o de algún alumno en particular.

Hacia finales del mes de mayo del presente curso académico se formalizará una reunión de departamento donde se analizará la situación y se valorarán los criterios de calificación acordes con la situación vivida; y el periodo de enseñanza a distancia será fundamental para llegar a un criterio razonable de calificación.



## **IMAGEN Y SONIDO**

## 2º DE BACHILLERATO

En principio la asignatura de Imagen y Sonido no necesita adaptación en cuanto a contenidos, criterios de evaluación ni estándares de aprendizaje evaluables.

Los profesores que en este curso académico imparten esta optativa, han organizado el curso de manera que la programación en situación de un posible confinamiento será la misma.

Para ello van a trabajar todo el curso en las aulas Infolabs del centro, con programas informáticos que facilitaran la tarea si los alumnos, luego, tienen que trabajar desde casa, además ya han puesto en marcha la plataforma Classroom por donde canalizaran toda la entrega de tareas y los recursos necesarios que estimen oportunos

Por lo tanto solo tendrán que adaptarse, en caso de confinamiento, a las normas organizativas que se recogen en la Instrucción13/2020.

