

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA DE 4º ESO CURSO 2009-2010

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1.- INTRODUCCIÓN | 2 |
| 2.-OBJETIVOS | 13 |
| 3.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGIAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS | 17 |
| 4.- ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS | 18 |
| 5.-METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS | 21 |
| 6.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS..... | 24 |
| 7.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN | 25 |
| 8.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN | 26 |
| 9.-CONTENIDOS Y MÍNIMOS EXIGIBLES PARA UNA EVALUACIÓN POSITIVA..... | 26 |
| 10.- RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES | 28 |
| 11.-MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES | 29 |
| 12.- ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA | 34 |
| 13.- MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN..... | 34 |
| 14.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON LA MATERIA DE TECNOLOGÍAS PENDIENTE..... | 35 |
| 15.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES | 35 |
| 16.- ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE SEPTIEMBRE..... | 36 |

1.- INTRODUCCIÓN

El **Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre**, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y que establece las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria como consecuencia de la implantación de Ley Orgánica de Educación (LOE), ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Madrid por el **Decreto 23/2007, de 10 de mayo**, por el que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para esta comunidad.

Como analizaremos más adelante con mayor detenimiento, una de las principales novedades que incorpora esta ley en la actividad educativa viene derivada de la nueva definición de *currículo*, en concreto por la inclusión de las denominadas *competencias básicas*, un concepto relativamente novedoso en el sistema educativo español y en su práctica educativa. Por lo que se refiere, globalmente, a la concepción que se tiene de objetivos, contenidos, metodología y criterios de evaluación, las novedades son las que produce, precisamente, su interrelación con dichas competencias, que van a orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El planteamiento curricular de esta materia en la Educación Secundaria Obligatoria toma como principal punto de referencia los métodos y procedimientos de los que se ha servido la humanidad para resolver problemas y satisfacer necesidades, es decir, la tecnología es concebida como el conjunto de actividades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, no en vano ha impulsado el desarrollo de muy diversos aspectos de las distintas civilizaciones históricas desde sus orígenes. Por ello se contempla como un proceso que desarrolla habilidades y destrezas y métodos que, a su vez, permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, además de hacer hincapié en una planificación que busque la optimización de recursos y de las soluciones. La aceleración vertiginosa que se ha producido en el desarrollo tecnológico en las últimas décadas (vivimos en una era tecnológica) y el aumento del protagonismo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, que han relegado a las tecnologías manuales, condicionan la necesidad formativa (educación y cultura tecnológica) en un campo en el que el ciudadano va a ser agente activo, ya sea como consumidor o como productor de innovaciones, en suma, para mejorar su calidad de vida. Además debe

servir, por su interés general, para superar la tradicional separación entre materias científicas y humanísticas.

La materia de Tecnologías en la ESO basa su aprendizaje, en consecuencia, en la adquisición de conocimientos (según los casos, por facilitación o por descubrimiento) y el desarrollo de destrezas que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos como la intervención sobre ellos, bien sea modificándolos o creándolos, fomentando las aptitudes innovadoras en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes y sensibilizando a los alumnos en el aprovechamiento de los recursos (en suma, un conocimiento integrado, basado metodológicamente en la dialéctica conocimiento-acción). Igualmente, los alumnos han de usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para localizar, crear, analizar, intercambiar y presentar la información, algo que no es exclusivo de esta materia sino propio de todas, tal y como se pone de manifiesto en el aprendizaje por competencias. Una materia como esta, con un fuerte componente procedimental y en la que sus contenidos se están renovando permanentemente —poco tiene que ver esta materia con la de hace unos años, y no solo por sus diferentes contenidos, también por su metodología—, debe plantearse desde unos parámetros poco academicistas si se quiere que sirva para lograr los objetivos previstos (la utilidad de los conocimientos adquiridos impulsa la motivación del alumno).

La tecnología, por su propia naturaleza y desarrollo histórico, constituye un campo privilegiado de integración de saberes (es una materia eminentemente interdisciplinar), manteniendo una estrecha relación con otras materias del currículo: ciencias de la naturaleza, matemáticas, ciencias sociales, etc. Además, facilita el desarrollo de una serie de habilidades intelectuales imprescindibles para el desenvolvimiento personal e intelectual (la capacidad de comunicación, de razonamiento, de organización y planificación, de trabajo en grupo, etc.), así como la transición desde la vida escolar a la vida laboral (y, por supuesto, para los alumnos que en el futuro vayan a cursar ciclos formativos de grado medio). Ésta es una materia que en el cuarto curso de la etapa podrá complementar sus contenidos mediante otras dos de carácter optativo (*Tecnología e Informática*).

La tecnología surge, así, como resultado de la interacción entre ciencia (conocimiento) y técnica (aplicación) y busca dar solución, como hemos indicado anteriormente, a los problemas y necesidades individuales y colectivas mediante la construcción de objetos y sistemas técnicos que requerirán el empleo combinado de diversos recursos. No se debe olvidar que la tecnología es un

producto social, con las lógicas consecuencias económicas, medioambientales, sociales, culturales, etc., que de ello se derivan, lo que obliga a calibrar sus efectos, mayores cada vez.

Esta materia se articula, en consecuencia, en torno al binomio conocimiento / aplicación, en el que ambos aspectos, mediante su integración, deben tener el peso específico apropiado en cada caso para facilitar el carácter propedéutico e instrumental / funcional de sus contenidos. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos necesarios para ello tiene escasa validez educativa, y, por el contrario, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, no cumple tampoco con el carácter práctico o procedimental inherente a sus contenidos. Resumidamente, el alumno debe *saber y saber hacer* y, además, debe *saber por qué se hace*, sobre todo teniendo en cuenta la forma tan acelerada en que se *crean* nuevos conocimientos y otros se quedan obsoletos (necesidad, en consecuencia, tanto de un aprendizaje permanente como de un aprendizaje que cree las bases para ese aprendizaje permanente). En suma, debe tener una información / formación que le permita tomar decisiones libre y racionalmente, garantía de un uso racional de la tecnología, algo fundamental en alumnos que viven rodeados de objetos tecnológicos cada vez más sofisticados y para los que una parte importante de su ocio transcurre en torno a ellos (este último aspecto puede servir para reflexionar en torno a un consumo responsable y sostenible de los inagotables objetos tecnológicos que caen en manos de los alumnos, y que son desechados fácilmente y sustituidos por otros muchas veces sin necesidad).

Por todo ello, se considera, que el planteamiento metodológico debe tener en cuenta los siguientes principios:

- § Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como manual.
- § El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno.
- § La actividad manual constituye un medio esencial para la materia, pero nunca es un fin en sí mismo.
- § Los contenidos y aprendizajes relativos al uso de máquinas, herramientas y materiales son consustanciales a la materia.

- § La función del profesor es la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo objetivos, seleccionando actividades y creando situaciones de aprendizaje oportunas para que los alumnos construyan y enriquezcan sus conocimientos previos.

Como resultado de este planteamiento, la actividad metodológica se apoyará en los siguientes aspectos:

- § La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica.
- § La aplicación de los conocimientos adquiridos al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación.
- § La posibilidad de enfrentarse a proyectos tecnológicos globales como término de un proceso de aprendizaje que se apoya en los dos puntos precedentes.
- § La transmisión de la importancia social y cultural de los objetos inventados por el hombre como modificación de las condiciones de vida de las distintas sociedades históricas.

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

El **método de análisis** se basa en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema a comprender las necesidades que satisfacen y los principios científicos en los que se basa su funcionamiento. El **método de proyectos** consiste en diseñar o proyectar objetos u operadores tecnológicos partiendo de un problema o necesidad que se quiere resolver, para pasar después a construir lo proyectado y evaluar o verificar posteriormente su validez.

Todas estas consideraciones metodológicas han sido tenidas en cuenta en la propia actividad educativa a desarrollar:

- § Tratamiento de los contenidos de forma que conduzcan a un aprendizaje comprensivo y significativo.
- § Exposición clara, sencilla y razonada de los contenidos, con un lenguaje adaptado al del alumno.
- § Estrategias de aprendizaje que propicien el análisis y comprensión del hecho tecnológico.

Esta forma de trabajar en el aula, en el aula de informática y en los talleres le permitirá al alumno un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores, imprescindibles en una materia como esta, en permanente proceso de construcción / renovación del conocimiento y contenidos, sin olvidar su aportación al proceso de adquisición de las competencias básicas.

Metodológicamente, es importante incorporar la investigación sobre las ideas ya establecidas y asimiladas por el alumno para avanzar en la consolidación de los nuevos contenidos.

Desde un planteamiento inicial en cada unidad didáctica que parte de saber el grado de conocimiento del alumno acerca de los distintos contenidos que en ella se van a trabajar, se efectúa un desarrollo claro, ordenado y preciso de todos ellos, adaptado en su formulación, vocabulario y complejidad a sus posibilidades cognitivas. La combinación de contenidos presentados en clase expositivamente y mediante cuadros explicativos y esquemáticos, y en los que la presentación gráfica es un importante recurso de aprendizaje, facilita no solo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno sino la obtención de los objetivos de la materia (y, en consecuencia, de etapa) y la adquisición de las competencias básicas.

En una cultura preferentemente audiovisual como la que tienen los alumnos, sería un error desaprovechar las enormes posibilidades que los materiales curriculares ponen a disposición de su aprendizaje. El hecho de que todos los contenidos sean desarrollados mediante actividades facilita que se sepa en cada momento cómo han sido asimilados por el alumno, de forma que se puedan introducir inmediatamente cuantos cambios sean precisos para corregir las desviaciones producidas en el proceso educativo.

Asimismo, se pretende que el aprendizaje sea *significativo*, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. Es por ello que en todos los casos en que es posible se parte de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que se implique activa y receptivamente en la construcción de su propio

aprendizaje, algo que es posible conseguir gracias a la importancia que tienen los contenidos relacionados con las nuevas tecnologías.

En lo que a las actividades se refiere, es necesario que el planteamiento sea, a la vez que innovador, un reflejo de los contenidos trabajados, y que estén agrupadas por orden de complejidad atendiendo a los diversos intereses y posibilidades de aprendizaje del alumno. En este sentido, en cada unidad se abarcan todo tipo de actividades, desde experimentos sencillos, a cuestiones de razonamiento, de relación de contenidos y de síntesis

Es importante destacar que la materia de Tecnologías debe incidir de forma sistemática en la adecuación de las actividades a los contenidos desarrollados, de forma que el alumno comprende e interioriza el trabajo del aula. En la actividad diaria en el aula y en otros espacios de aprendizaje se puede trabajar con diversas fuentes de información: documentos de revistas especializadas, prensa diaria, páginas web y bibliografía, de forma que el profesor decida en cada caso los materiales más adecuados para cada estilo de aprendizaje del grupo, en general, y de cada uno de los alumnos, en particular.

El ritmo de aprendizaje de los alumnos depende del desarrollo cognitivo de cada uno de ellos, de su entorno social y de su entorno familiar, lo que implica contemplar en el proceso de enseñanza las diferentes opciones de aprendizaje, tanto de grupo como individuales: es lo que llamamos *atención a la diversidad*, y que se convierte en un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la definición que la Ley Orgánica de Educación (LOE) hace del currículo, nos encontramos tanto con los componentes tradicionales (objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación) como con una significativa novedad, como es la introducción de las *competencias básicas*. Este elemento pasa a convertirse en uno de los aspectos orientadores del conjunto del currículo (no es casual que en el currículo antecedan en su formulación, incluso, a los objetivos y a los contenidos) y, en consecuencia, en orientador de los procesos de enseñanza-aprendizaje, máxime cuando en uno de los cursos de esta etapa educativa (segundo de ESO) el alumno ha participado en la denominada evaluación de diagnóstico, en la que ha debido demostrar la adquisición de determinadas competencias. Independientemente de que esta evaluación no tenga consecuencias académicas para los alumnos, el hecho de que sus resultados sirvan de orientación para que los centros adopten decisiones relativas a los

aprendizajes de los alumnos nos da una idea de cómo los procesos educativos se van a ver condicionados por este nuevo elemento en la línea de ser mucho más funcionales. No olvidemos tampoco que la decisión de si el alumno obtiene o no el título de graduado en ESO en el curso siguiente se basará en si ha adquirido o no las competencias básicas de la etapa, de ahí que las competencias se acabarán convirtiendo en el referente para la evaluación del alumno.

Muchas son las definiciones que se han dado sobre este concepto novedoso (conocido en nuestro país a partir de los denominados Informes PISA), pero todas hacen hincapié en lo mismo: frente a un modelo educativo centrado en la adquisición de conocimientos más o menos teóricos, desconectados entre sí en muchas ocasiones, un proceso educativo basado en la adquisición de competencias incide, fundamentalmente, en la adquisición de unos saberes imprescindibles, prácticos e integrados, saberes que habrán de ser demostrados por los alumnos (es algo más que una formación funcional). En suma, una competencia es la capacidad puesta en práctica y demostrada de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas y situaciones en contextos diversos. De forma muy gráfica y sucinta, se ha llegado a definir como la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, los *conocimientos en acción*, es decir, *movilizar* los conocimientos y las habilidades en una situación determinada (de carácter real y distinta de aquella en que se ha aprendido), *activar* recursos o conocimientos que se tienen (aunque se crea que no se tienen porque se han olvidado).

Pero hay un aspecto que debe destacarse, dado que no suele ser apreciado a simple vista, es el que incide sobre lo que hemos dado en llamar *carácter combinado* de la competencia: el alumno, mediante lo que *sabe*, debe demostrar que lo *sabe aplicar*, pero además que *sabe ser y estar*. De esta forma vemos cómo una competencia integra los diferentes contenidos que son trabajados en el aula (conceptos, procedimientos y actitudes), ejemplo de una formación integral del alumno. En suma, estamos reconociendo que la institución escolar no solo prepara al alumno en el conocimiento de saberes técnicos y científicos, sino que lo hace también como ciudadano, de ahí que deba demostrar una serie de actitudes cívicas e intelectuales que impliquen el respeto a los demás, a ser responsable, a trabajar en equipo...

También es importante otro aspecto, al que muchas veces no se le concede la importancia que tiene: formar en competencias permite hacer frente a la constante renovación de conocimientos que se produce en cualquier área de conocimiento. La formación académica del alumno transcurre en la institución escolar durante un número limitado de años, pero la necesidad de

formación personal y/o profesional no acaba nunca, por lo que una formación competencial en el uso, por ejemplo, de las tecnologías de la información y la comunicación permitirá acceder a este instrumento para recabar la información que en cada momento se precise (obviamente, después de analizarse su calidad). Si además tenemos en cuenta que muchas veces es imposible tratar en profundidad todos los contenidos del currículo, está claro que el alumno deberá formarse en esa competencia, la de *aprender a aprender*.

En nuestro sistema educativo se considera que las competencias básicas que debe tener el alumno cuando finaliza su escolaridad obligatoria para enfrentarse a los retos de su vida personal y laboral son las siguientes:

- § Competencia en comunicación lingüística.
- § Competencia matemática.
- § Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
- § Tratamiento de la información y competencia digital.
- § Competencia social y ciudadana.
- § Competencia cultural y artística.
- § Competencia para aprender a aprender.
- § Autonomía e iniciativa personal.

¿Qué se entiende por cada una de esas competencias? De forma sucinta, y recogiendo lo más significativo de lo que establece el currículo escolar, cada una de ellas aporta lo siguiente a la formación personal e intelectual del alumno:

§ **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA**

Supone la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita y como instrumento de aprendizaje y de autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta, por lo que contribuye, asimismo, a la creación de una imagen personal positiva y fomenta las relaciones constructivas con los demás y con el entorno. Aprender a comunicarse es, en consecuencia, establecer lazos con otras personas, acercarnos a otras

culturas que adquieren sentido y provocan afecto en cuanto que se conocen. En suma, esta competencia lingüística es fundamental para aprender a resolver conflictos y para aprender a convivir.

La adquisición de esta competencia supone el dominio de la lengua oral y escrita en múltiples contextos y el uso funcional de, al menos, una lengua extranjera.

§ **COMPETENCIA MATEMÁTICA**

Esta competencia consiste, ante todo, en la habilidad para utilizar los números y sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y de razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones, para conocer más sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad y para resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral.

La adquisición de esta competencia supone, en suma, aplicar destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento.

§ **COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO**

Es la habilidad para interactuar con el mundo físico en sus aspectos naturales y en los generados por la acción humana, de modo que facilite la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos.

En suma, esta competencia implica la adquisición de un pensamiento científico-racional que permite interpretar la información y tomar decisiones con autonomía e iniciativa personal, así como utilizar valores éticos en la toma de decisiones personales y sociales.

§ **TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL**

Son las habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información y transformarla en conocimiento. Incluye aspectos que van desde el acceso y selección de la

información hasta su uso y transmisión en diferentes soportes, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

La adquisición de esta competencia supone, al menos, utilizar recursos tecnológicos para resolver problemas de modo eficiente y tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información de que se dispone.

§ **COMPETENCIA SOCIAL Y CIUDADANA**

Esta competencia permite vivir en sociedad, comprender la realidad social del mundo en que se vive y ejercer la ciudadanía democrática en una sociedad cada vez más plural. Incorpora formas de comportamiento individual que capacitan a las personas para convivir en sociedad, relacionarse con los demás, cooperar, comprometerse y afrontar los conflictos, por lo que adquirirla supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros.

En suma, implica comprender la realidad social en que se vive, afrontar los conflictos con valores éticos y ejercer los derechos y deberes ciudadanos desde una actitud solidaria y responsable.

§ **COMPETENCIA CULTURAL Y ARTÍSTICA**

Esta competencia implica conocer, apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de disfrute y enriquecimiento personal y considerarlas parte del patrimonio cultural de los pueblos.

En definitiva, apreciar y disfrutar el arte y otras manifestaciones culturales, tener una actitud abierta y receptiva ante la plural realidad artística, conservar el común patrimonio cultural y fomentar la propia capacidad creadora.

§ **COMPETENCIA PARA APRENDER A APRENDER**

Esta competencia supone, por un lado, iniciarse en el aprendizaje y, por otro, ser capaz de continuar aprendiendo de manera autónoma, así como buscar respuestas que satisfagan las

exigencias del conocimiento racional. Asimismo, implica admitir una diversidad de respuestas posibles ante un mismo problema y encontrar motivación para buscarlas desde diversos enfoques metodológicos.

En suma, implica la gestión de las propias capacidades desde una óptica de búsqueda de eficacia y el manejo de recursos y técnicas de trabajo intelectual.

§ AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL

Esta competencia se refiere a la posibilidad de optar con criterio propio y llevar adelante las iniciativas necesarias para desarrollar la opción elegida y hacerse responsable de ella, tanto en el ámbito personal como en el social o laboral.

La adquisición de esta competencia implica ser creativo, innovador, responsable y crítico en el desarrollo de proyectos individuales o colectivos.

En una competencia no hay saberes que se adquieren exclusivamente en una determinada materia y solo sirven para ella. Con todo lo que el alumno aprende en las diferentes materias (y no solo en la institución escolar) construye un bagaje cultural y de información que debe servirle para el conjunto de su vida, que debe ser capaz de utilizarlo en momentos precisos y en situaciones distintas. Por eso, cualesquiera de esas competencias pueden alcanzarse si no en todas si en la mayoría de las materias curriculares, y también por eso en todas estas materias podrá utilizar y aplicar dichas competencias, independientemente de en cuáles las haya podido adquirir (transversalidad). Ser competente debe ser garantía de haber alcanzado determinados aprendizajes, pero también, no lo olvidemos, de que permitirá alcanzar otros, tanto en la propia institución escolar como fuera de ella, garantía de su aprendizaje permanente. Excepto la competencia cultural y artística, las demás competencias citadas anteriormente tienen su presencia en el currículo de esta materia, de forma desigual, lógicamente, pero todas y cada una de ellas con una importante aportación a la formación del alumno, como no podía ser de otra forma dado el eminente carácter integrador de sus contenidos.

Dicho esto, queda claro que hay una evidente interrelación entre los distintos elementos del currículo, y que hemos de ponerla de manifiesto para utilizar adecuadamente cuantos materiales curriculares se emplean en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuando en una programación didáctica, como esta, se indican los objetivos de una unidad (formulados, al igual

que los criterios de evaluación, en términos de capacidades), se sabe que estos condicionan la elección de unos contenidos u otros, de la misma forma que se debe indicar unos criterios de evaluación que permitan demostrar si el alumno los alcanza o no los alcanza. Por eso, los criterios de evaluación permiten una doble interpretación: por un lado, los que tienen relación con el conjunto de aprendizajes que realiza el alumno, es decir, habrá unos criterios de evaluación ligados expresamente a conceptos, otros a procedimientos y otros a actitudes, ya que cada uno de estos contenidos han de ser evaluados por haber sido trabajados en clase y que son los que se evalúan en los diferentes momentos de aplicación de la evaluación continua; y por otro, habrá criterios de evaluación que han sido formulados más en su relación con las competencias básicas.

La evaluación de competencias básicas es un modelo de evaluación distinto al de los criterios de evaluación, tanto porque se aplica en diferentes momentos de otras evaluaciones, como porque su finalidad, aunque complementaria, es distinta. Si partimos de que las competencias básicas suponen una aplicación real y práctica de conocimientos, habilidades y actitudes, la forma de comprobar o evaluar si el alumno las ha adquirido es reproducir situaciones lo más reales posibles de aplicación, y en estas situaciones lo habitual es que el alumno se sirva de ese bagaje acumulado (todo tipo de contenidos) pero responda, sobre todo, a situaciones prácticas. De esta forma, cuando evaluamos competencias estamos evaluando preferentemente, aunque no sólo, procedimientos y actitudes, de ahí que las relacionemos con los criterios de evaluación con mayor carácter procedimental y actitudinal.

2.-OBJETIVOS

Bloque 1. Hardware y software

1. Manejar la hoja de cálculo en tecnología para obtener, analizar y representar información numérica y analizar pautas de comportamiento.
2. Conocer las redes que permiten la comunicación entre ordenadores: red de rea local (LAN), red inalámbrica (WLAN) y red de área amplia (WAN).
3. Describir básicamente una red de ordenadores de área local y realizar su configuración básica.

4. Asumir de forma activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
5. Analizar y valorar críticamente la influencia del desarrollo tecnológico en la sociedad.

Bloque 2. Técnicas de expresión y comunicación

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

Bloque 3. Electricidad y electrónica

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

Bloque 4. Tecnologías de la comunicación. Internet.

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

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

Bloque 5. Control y robótica.

1. Conocer los principios, elementos y aplicaciones básicas de distintos sistemas de control: electromecánicos, electrónicos y programados.
2. Utilizar el ordenador como parte integrante de sistemas de control: analizando las características del sistema que se va a controlar y el intercambio de señales analógicas y digitales entre este y el ordenador, conociendo las características de la interfaz o controladora que permite al ordenador comunicarse con el exterior y elaborando el programa de control.

3. Emplear los conocimientos adquiridos durante el curso para diseñar, planificar y construir un robot con elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos, que incorpore sensores para conseguir información del entorno y reaccione según los datos obtenidos por los mismos.
4. Analizar y valorar críticamente la influencia sobre la sociedad del uso de las nuevas tecnologías, la automatización de procesos y el desarrollo de robots.
5. Desarrollar interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, generando iniciativas de investigación y de búsqueda y elaboración de nuevas realizaciones tecnológicas.

Bloque 6. Neumática e hidráulica

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

Bloque 7. Tecnología y sociedad

1. Descubrir y comprender la relación existente entre la evolución histórica de la tecnología y el desarrollo de la historia de la humanidad.

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

Bloque 8. Instalaciones en viviendas

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

3.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍAS A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia en el *conocimiento y la interacción con el medio físico* mediante la adquisición de los conocimientos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica, el análisis de objetos y sistemas tecnológicos, y las destrezas que permitan su manipulación y transformación

La contribución a la *autonomía e iniciativa personal* se articula especialmente en la posibilidad de emular procesos de resolución de problemas a través de una metodología de proyectos. Esta metodología precisa que el alumnado se enfrente a estos problemas en forma

autónoma y creativa, y la necesidad de diversas estrategias de organización interpersonal ofrece numerosas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales tanto individuales como en el trato social.

La materia contribuye específicamente en el tratamiento de la información y competencia digital mediante varios bloques específicos de contenidos. Es imprescindible su empleo, no como fin en sí mismas, sino como herramientas del proceso de aprendizaje.

La contribución a la adquisición de la competencia *social y ciudadana* se articula en torno tanto a los procesos de resolución técnica de problemas, adquiriendo habilidades y estrategias socio-cognitivas como las comunicativas, el autocontrol, y las habilidades de resolución de problemas y conflictos. Un bloque específico trata de entender los aspectos sociales del fenómeno tecnológico, y por tanto contribuye al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades.

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 y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos y la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas.

La competencia en *comunicación lingüística* es una contribución que se realiza a través de los procesos de adquisición de vocabulario, búsqueda, análisis y comunicación de información propios de cualquier materia. La contribución específica se encuentra en la elaboración de los documentos propios del proyecto técnico.

A la adquisición de la competencia de *aprender a aprender* se contribuye 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.

4.- ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

PRIMER TRIMESTRE

Bloque 1. Hardware y software

- El ordenador como dispositivo de control: señales analógicas y digitales. Lógica de funcionamiento interno. Transmisión de la información por medio de señal eléctrica. Adquisición de datos. Tratamiento de la información numérica adquirida.
- Programas de control.
- Comunicación entre ordenadores: redes informáticas.

Bloque 2. Técnicas de expresión y comunicación

- Diseño asistido por ordenador: dibujo en dos dimensiones. Realización de dibujos sencillos.

SEGUNDO TRIMESTRE

Bloque 3. Electricidad y electrónica

- Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso. Componentes electrónicos básicos: resistencia, condensador, diodo, transistor y circuitos integrados simples. Dispositivos de entrada: interruptores, resistencias que varían con la luz y la temperatura. Dispositivos de salida: zumbador, relé, led y otros. Dispositivos de proceso: los integrados. Aplicaciones en montajes básicos.
- Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Puertas lógicas.
- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.

Bloque 4. Tecnologías de la comunicación. Internet

- Descripción de los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y sus principios técnicos, para transmitir sonido, imagen y datos.
- Comunicación inalámbrica: señal moduladora y portadora.
- Comunicación vía satélite, telefonía móvil. Descripción y principios técnicos.
- Sistemas de posicionamiento global. Descripción y principios técnicos.
- Grandes redes de comunicación de datos. Perspectiva de desarrollo. Control y protección de datos.
- Internet: principios técnicos de su funcionamiento: protocolos lógicos, infraestructura física. Conexiones a Internet. Tipos: RDSI, ADSL, cable.

- Utilización de tecnologías de la comunicación de uso cotidiano.

Bloque 5. Control y robótica

- Percepción del entorno: sensores empleados habitualmente. Aplicaciones en la industria, medicina, etcétera.
- Lenguajes de control de robots: programación. Realimentación del sistema.
- Experimentación con sistemas automáticos, sensores, actuadores y aplicación de la realimentación en dispositivos de control.
- Diseño y construcción de robots.
- Uso del ordenador como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas diseñados.

TERCER TRIMESTRE

Bloque 6. Neumática e hidráulica

- Descripción y análisis de los sistemas hidráulicos y neumáticos, de sus componentes y principios físicos de funcionamiento.
- Diseño y simulación de circuitos básicos empleando simbología específica. Ejemplos de aplicación en sistemas industriales.

Bloque 7. Tecnología y sociedad

- Tecnología y su desarrollo histórico. Hitos fundamentales: revolución neolítica, revolución industrial, aceleración tecnológica del siglo XX. Interrelación entre tecnología y cambios sociales y laborales. Análisis de la evolución de los objetos técnicos con el desarrollo de los conocimientos científicos y tecnológicos, las estructuras socio-económicas y la disponibilidad de distintas energías. La normalización en la industria.
- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Bloque 8. Instalaciones en viviendas

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

5.-METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Se llevará a cabo una metodología activa y participativa por parte del alumno, de forma que éste se sienta el protagonista de su propio aprendizaje. Para ello se considerarán las condiciones y el contexto social, cultural y económico del alumnado, y del centro docente.

La forma de trabajo está basada en la resolución por el Método de Proyectos, donde éstos son un pretexto para introducir y desarrollar las capacidades que se desean trabajar y no un fin en sí mismos.

El Método de Proyectos se basa en el desarrollo, análisis, diseño y construcción de un proyecto en el que se van introduciendo los diferentes contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales durante el transcurso de su realización.

Entre las distintas actividades que se propongan, se procurará que exista coherencia interna, es decir, que exista un nexo común o hilo argumental y cuya solución esté al alcance del grupo. Se propondrán, pues, problemas-necesidad, que puedan ser solucionados mediante recursos y procedimientos técnicos con uso de técnicas, herramientas y útiles, estando la solución al alcance del grado de desarrollo del alumnado. Igualmente se propondrá a los alumnos que realicen lectura de textos tecnológicos para ampliar su vocabulario técnico así como la elaboración de trabajos sobre tecnología actual que más tarde tendrán que exponer al resto de sus compañeros.

Los pasos que se seguirán en cada desarrollo de un proyecto y de las unidades didácticas correspondientes serán los siguientes:

1. Planteamiento detallado del proyecto.
2. Reparto de guiones y exposición de la teoría necesaria.
3. Obtención de información procedente de libros, folletos y catálogos comerciales y del análisis de objetos, sistemas y conjuntos técnicos, y tras esto el tratamiento de la información obtenida.
4. Exploración y expresión de ideas, seleccionándose de entre todos los anteproyectos, un proyecto único por grupo que más tarde será elaborado.
5. Montaje o construcción.
6. Exposición del trabajo mediante transparencias, videos, etc., y resolución de un cuestionario. Se elaborará una documentación del proyecto, que se expondrá junto al modelo elaborado.

Las actividades que se propondrán a los alumnos serán las siguientes:

- Individuales: lectura comprensiva, realización de ejercicios en el cuaderno y de trabajos complementarios.
- Colectivas: diseño y ejecución del proyecto, elaboración de la documentación gráfica y escrita, exposición del mismo, reflexión sobre los resultados y elaboración de conclusiones sobre lo aprendido.

Se fomentará con esta metodología el sentido práctico del alumno (capacidad de simplificación y detección de lo esencial), la perseverancia y la confianza en sí mismo y en su propia capacidad a la hora de abordar una empresa, la cooperación para contribuir a la solución final, el sentido de la responsabilidad, la disposición de escuchar al resto de sus compañeros, la decisión para apoyar un punto de vista que le parece adecuado y el cumplimiento de compromisos adquiridos por el grupo.

El profesor de Tecnología, por tanto, tratará de promover las relaciones entre los alumnos con el propósito de educarlos en los contenidos actitudinales del área y desarrollar sus capacidades de relación interpersonal, proporcionándoles pautas para que aprendan a confrontar y modificar sus puntos de vista, armonizar sus intereses, tomar decisiones colectivas, ayudarse mutuamente y superar los conflictos.

El proceso de diseño de actividades será transparente, de forma que el alumno sepa qué va a hacer, con qué finalidad, y el proceso que ha hecho que el profesor considere idóneo el proyecto propuesto.

Se realizarán actividades introductoras para despertar el interés del alumno en el tema, de desarrollo para aplicar y reforzar los contenidos aprendidos en la unidad didáctica.

Distribución de los alumnos en el aula de Tecnología:

Esta será tal que permita el trabajo simultáneo de los distintos grupos de alumnos integrados en un espacio único.

Se dispone de un Taller para el primer ciclo, situado en el “edificio E” del Centro. Tiene una distribución en forma de "L". La parte más pequeña dispone de tres pilas con toma de agua y será destinada para almacén y para la instalación de herramientas eléctricas sencillas como el taladro de mesa. La parte más grande y con más cantidad de luz natural será destinada para colocar los bancos de trabajo, las estanterías metálicas que albergarán los trabajos en construcción, y sobre sus paredes se colgarán los paneles de herramientas, así como una pizarra. No es posible colocar mesas de estudio a modo de aula.

El aula es una zona destinada a todas aquellas tareas limpias, tales como las explicaciones del profesor, la exposición de un tema por parte del alumno, de estudio y consulta de documentos, dibujo y elaboración de trabajos escritos y las discusiones del grupo.

En la zona de taller tiene lugar la manipulación y reparación de objetos, los procesos de fabricación y acabado, la prueba de modelos y prototipos, y todas aquellas actividades que requieran el uso de máquinas, herramientas o instrumentos. La ubicación de las máquinas o herramientas es tal que permite el acceso fácil a los alumnos, facilitando el control visual por parte del profesor y el inventario del material al finalizar la clase. El acceso de los alumnos a las máquinas estará firmemente controlado y reglamentado.

En el aula taller se trabajará en grupos de formación libre o aconsejado por el profesor, de un número de alumnos aproximado de cinco personas por grupo y dentro del cual, habrá un responsable del material, uno de herramientas y un portavoz, todos de turno rotativo en cada proyecto.

6.-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Se evaluarán los contenidos mediante:

- a) La observación cotidiana del trabajo de los alumnos y alumnas, anotando sus intervenciones y calidad de las mismas, valorando su participación en los trabajos de equipo y controlando la realización de los procedimientos. (Observación sistemática).
- b) Las pruebas orales y escritas, tanto abiertas como objetivas, exposición de temas, resolución de ejercicios. (Pruebas específicas).
- c) El análisis del trabajo individual (Cuaderno de clase, monografías, resúmenes, puntualidad en la entrega, presentación, orden, limpieza, uso de herramientas, consulta de bibliografía, responsabilidad de las tareas encomendadas, participación en debates, etc.)
- d) Desarrollo de proyectos, en que se evaluará mediante la observación cotidiana del profesor, la reflexión del alumno y alumna, la autoevaluación y la coevaluación:
 - Los primeros bocetos y la solución elegida
 - La documentación utilizada
 - El proceso de construcción
 - La documentación gráfica y escrita realizada a lo largo del proyecto
 - El objeto terminado
 - La creatividad, la estética, la calidad de ejecución
 - El grado de organización y participación en el proyecto y su ejecución.

Las actitudes se valorarán mediante la apreciación de:

- a) Un comportamiento del alumnado basado en el respeto y cuidado del medio que les rodea, ya sea natural, en el taller o en el aula.
- b) Actitud en clase: interés, atención, esfuerzo, puntualidad, respeto al grupo y a las normas de clase y del taller.
- c) Trabajo en equipo: aceptación de las normas impuestas por el grupo, realización de trabajos asignados, diseño y acabado de propuestas, originalidad.

7.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación de la materia Tecnología de 4º ESO son los siguientes:

1. Manejar la hoja de cálculo para el tratamiento de la información numérica y analizar pautas de comportamiento.
2. Describir básicamente una red de ordenadores de área local y su conexión a Internet y realizar su configuración básica.
3. Utilizar el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
4. Emplear herramientas de diseño asistido por ordenador para elaborar vistas y perspectivas de objetos sencillos.
5. Describir el funcionamiento, aplicación y componentes elementales de un sistema electrónico real.
6. Diseñar, simular y montar circuitos electrónicos sencillos, utilizando la simbología adecuada.
7. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole, relacionar planteamientos lógicos con procesos técnicos y resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
8. Analizar y describir los elementos y sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica para la transmisión de imagen, sonido y datos, y los principios técnicos básicos que rigen su funcionamiento.
9. Describir las grandes redes de comunicación de datos, sus perspectivas y los principios del control y la protección de datos.
10. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet. Configurar un ordenador para su acceso a Internet.
11. Conocer y valorar las normas básicas de utilización de las tecnologías de la comunicación a nivel de usuario.
12. Analizar sistemas automáticos y describir sus componentes y montar automatismos sencillos.

13. Diseñar y construir un robot o sistema automático y desarrollar un programa informático que lo controle, utilizando sensores para adquirir información del entorno, y que sea capaz de mantener su funcionamiento de forma autónoma en función de la información que reciba del entorno.
14. Utilizar simuladores informáticos para verificar y comprobar el funcionamiento de los sistemas automáticos, robots y programas de control diseñados.
15. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática e identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.
16. Utilizar con soltura la simbología y nomenclatura necesaria para representar circuitos y para diseñar y construir un sistema capaz de resolver un problema cotidiano, utilizando energía hidráulica o neumática.
17. Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico y analizar la evolución de algunos objetos técnicos, valorando su implicación en los cambios sociales y laborales.
18. Valorar el desarrollo sostenible y potenciar hábitos que lo propicien, relacionándolo con la actividad tecnológica.
19. Diseñar, analizar, simular, montar y utilizar algunos circuitos básicos de las instalaciones de una vivienda, empleando la simbología y normativa adecuadas.
20. Identificar, valorar y fomentar las condiciones que contribuyen al ahorro energético, habitabilidad, funcionalidad y estética en una vivienda.

8.-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Teniendo en cuenta los aspectos anteriores, los criterios de calificación serán:

- **Pruebas objetivas**, constituirán un 50 % de la nota de la evaluación.
- **Aspectos prácticos**, sometidos a evaluación especialmente a través del trabajo de los alumnos y alumnas en el aula taller y aula de informática, (realización del trabajo individual, resolución de problemas, cuaderno de clase, manejo de herramientas, uso adecuado del material, consulta de bibliografía). Supondrá un 40 % de la nota de la evaluación.

- **La actitud**, como puntualidad, orden y limpieza en los trabajos presentados, aceptación de normas, interés, esfuerzo, respeto al grupo, cumplimiento de las normas de seguridad e higiene, respeto y cuidado del medio. Supondrá un 10 % de la nota de la evaluación.

Las recuperaciones de la primera, segunda y tercera evaluación, se harán en junio. En caso de seguir quedando suspensa alguna evaluación, se hará otra recuperación de ellas en septiembre.

9.-CONTENIDOS Y MÍNIMOS EXIGIBLES PARA UNA EVALUACIÓN POSITIVA

CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES

Bloque 1. Hardware y software

- El ordenador como dispositivo de control: señales analógicas y digitales. Lógica de funcionamiento interno. Transmisión de la información por medio de señal eléctrica. Adquisición de datos. Tratamiento de la información numérica adquirida.
- Comunicación entre ordenadores: redes informáticas.

Bloque 2. Técnicas de expresión y comunicación

- Diseño asistido por ordenador: dibujo en dos dimensiones. Realización de dibujos sencillos.

Bloque 3. Electricidad y electrónica

- Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso. Componentes electrónicos básicos: resistencia, condensador, diodo, transistor y circuitos integrados simples. .Dispositivos de entrada: interruptores, resistencias que varían con la luz y la temperatura. Dispositivos de salida: zumbador, relé, led y otros. Dispositivos de proceso: los integrados. Aplicaciones en montajes básicos.

Bloque 4. Tecnologías de la comunicación. Internet

- Descripción de los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y sus principios técnicos, para transmitir sonido, imagen y datos.
- Comunicación inalámbrica: señal moduladora y portadora.

- Comunicación vía satélite, telefonía móvil. Descripción y principios técnicos.
- Internet: principios técnicos de su funcionamiento: protocolos lógicos, infraestructura física. Conexiones a Internet. Tipos: RDSI, ADSL, cable.
- Utilización de tecnologías de la comunicación de uso cotidiano.

Bloque 5. Control y robótica

- Percepción del entorno: sensores empleados habitualmente. Aplicaciones en la industria, medicina, etcétera.
- Lenguajes de control de robots: programación. Realimentación del sistema.
- Experimentación con sistemas automáticos, sensores, actuadores y aplicación de la realimentación en dispositivos de control.

Bloque 6. Neumática e hidráulica

- Descripción y análisis de los sistemas hidráulicos y neumáticos, de sus componentes y principios físicos de funcionamiento.

Bloque 7. Tecnología y sociedad

- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Bloque 8. Instalaciones en viviendas

- Análisis de los elementos que configuran las instalaciones de una vivienda: electricidad, agua sanitaria, evacuación de aguas, sistemas de calefacción, gas, aire acondicionado, domótica, otras instalaciones.
- Estudio de facturas domésticas.

10.- RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES

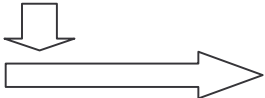
- Libro de Texto. Se recomienda para:

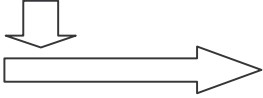

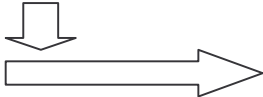
- "Tecnología 4º". Autores: Jesús Moreno, Victoria Salazar, Araceli Sánchez, Francisco J. Sepúlveda. Editorial Oxford. Proyecto Ánfora.

- Cuaderno de actividades prácticas.
- Materiales, herramientas y útiles de los que se disponga en el aula taller, así como su propio material (en especial útiles de dibujo).
- Material disponible en el Departamento y en la Biblioteca de aula (libros de consulta, revistas, montajes de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos, etc.)
- Videos, proyector de transparencias y diapositivas.
- Otros recursos del Centro.

11.-MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES


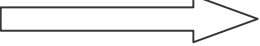


MEDIDAS ORDINARIAS - 1

| DEPARTAMENTO DIDÁCTICO DE: TECNOLOGÍAS | |
|---|---|
| Aspecto considerado | Breve explicación en caso afirmativo |
| Establecimiento de distintos niveles de profundización de los contenidos <input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO  | Existen distintos niveles de profundización de los contenidos en 4º de la ESO, para atender fundamentalmente a los alumnos y alumnas de integración y a los alumnos y alumnas más aventajados. Pero no se puede llevar a cabo porque no tenemos profesores de apoyo. |

| | |
|--|---|
| <p>Selección de recursos y estrategias metodológicas</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO</p>  | <p>La selección de recursos y estrategias metodológicas está basada en la resolución por el Método de Proyectos, donde éstos son un pretexto para introducir y desarrollar las capacidades que se desean trabajar y no un fin en sí mismo. El Método de Proyectos sería más eficaz si contásemos con desdobles en el taller.</p> |
| <p>Adaptación de materiales curriculares</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO</p>  | <p>En el departamento existen adaptaciones de materiales curriculares para 4º de la ESO, como herramientas y útiles de los que se encuentran en el aula taller, así como libros de consulta, revistas, montajes de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos. También contamos con videos, proyector de transparencias y diapositivas.</p> |
| <p>Diversificación de estrategias, actividades e instrumentos de evaluación de los aprendizajes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO</p>  | <p>Las estrategias y actividades que se utilizan como diversidad son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ü Iniciales o de diagnóstico: que van a permitirnos valorar los conocimientos previos que posee cada alumno o alumna. ü De apoyo: para tratar aquellos contenidos de mayor complejidad. ü De enseñanza-aprendizaje: Que podrán ser: <ul style="list-style-type: none"> o De Refuerzo para alumnos y alumnas con dificultades en el aprendizaje. o De Ampliación para alumnos y alumnas aventajados. <p>Los instrumentos de evaluación de los aprendizajes son los siguientes: 1) La observación cotidiana del trabajo de los alumnos y alumnas, anotando sus intervenciones y calidad de las mismas. (Observación sistemática). 2) El análisis del trabajo individual (Cuaderno de clase, resúmenes, puntualidad en la entrega, presentación, orden, limpieza, uso de herramientas, consulta de bibliografía, responsabilidad de las tareas encomendadas, participación en debates...). 3) Desarrollo de proyectos, en que se evaluará mediante la observación cotidiana del profesor, la reflexión del alumno y alumna, la autoevaluación y la coevaluación. La atención a la diversidad sería mucho más efectiva si se contase con profesores de apoyo y menor ratio de alumnos por clase.</p> |

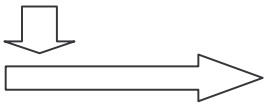
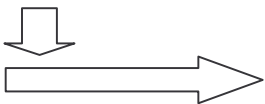
MEDIDAS ORDINARIAS - 2

| DEPARTAMENTO DIDÁCTICO DE: TECNOLOGÍAS | |
|--|--------------------------------------|
| Aspecto considerado | Breve explicación en caso afirmativo |

| | |
|--|---|
| <p>Agrupamientos flexibles</p> <p><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p> </p> | <p>Asignatura de: _____</p> <p>Nº de grupos implicados:</p> <p>Nº de alumnos implicados:</p> <p>Criterios para el agrupamiento de alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • <p>Nº de profesores implicados:</p> <p>Temporalización:</p> <p>Objetivo que persigue:</p> <p>Metodología:</p> <p>Seguimiento y evaluación</p> <p>Otras consideraciones:</p> |
| <p>Agrupamientos flexibles</p> <p><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p> </p> | <p>Asignatura de: _____</p> <p>Nº de grupos implicados:</p> <p>Nº de alumnos implicados:</p> <p>Criterios para el agrupamiento de alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • <p>Nº de profesores implicados:</p> <p>Temporalización:</p> <p>Objetivo que persigue:</p> <p>Metodología:</p> <p>Seguimiento y evaluación</p> <p>Otras consideraciones:</p> |


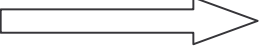

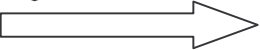
MEDIDAS ORDINARIAS - 3

| DEPARTAMENTO DIDÁCTICO DE: TECNOLOGÍAS | |
|---|--------------------------------------|
| Aspecto considerado | Breve explicación en caso afirmativo |

| | |
|--|--|
| <p>Desdobles</p> <p><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>  | <p>Asignatura de: _____</p> <p>Grupo/s:</p> <p>Nº de alumnos implicados:</p> <p>Criterios para el agrupamiento de alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • <p>Temporalización:</p> <p>Objetivo que persigue:</p> <p>Metodología:</p> <p>Seguimiento y evaluación</p> <p>Otras consideraciones:</p> |
| <p>Desdobles</p> <p><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p>  | <p>Asignatura de: _____</p> <p>Grupo/s:</p> <p>Nº de alumnos implicados:</p> <p>Criterios para el agrupamiento de alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • <p>Temporalización:</p> <p>Objetivo que persigue:</p> <p>Metodología:</p> <p>Seguimiento y evaluación</p> <p>Otras consideraciones:</p> |

MEDIDAS ORDINARIAS - 5

| | |
|---|--------------------------------------|
| DEPARTAMENTO DIDÁCTICO DE: TECNOLOGÍAS | |
| Aspecto considerado | Breve explicación en caso afirmativo |

| | |
|--|---|
| <p>Actividades de recuperación</p> <p><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p> </p> | <p>Asignatura de:</p> <p>Grupo/s:</p> <p>Nº de alumnos implicados:</p> <p>Criterios para el agrupamiento de alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • <p>Temporalización:</p> <p>Objetivo que persigue:</p> <p>Metodología:</p> <p>Seguimiento y evaluación:</p> <p>Otras consideraciones:</p> |
| <p>Actividades de recuperación</p> <p><input type="checkbox"/> SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO</p> <p> </p> | <p>Asignatura de:</p> <p>Grupo/s:</p> <p>Nº de alumnos implicados:</p> <p>Criterios para el agrupamiento de alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • <p>Temporalización:</p> <p>Objetivo que persigue:</p> <p>Metodología:</p> <p>Seguimiento y evaluación:</p> <p>Otras consideraciones:</p> |

Se realizarán las adaptaciones curriculares necesarias tanto para los alumnos y alumnas de integración con diagnóstico previo, como para los alumnos y alumnas que se considere que tienen necesidades educativas especiales, de acuerdo con las directrices del departamento de Orientación.

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

Las clases de Tecnologías representan un marco propicio para que los alumnos y alumnas hagan uso del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita. En ellas el profesor o profesora expone contenidos y los alumnos y alumnas deben comprenderlos y expresarlos de manera escrita o mediante representación simbólica. También se trabaja, sobre todo en los talleres, en forma de grupo, lo que favorece la comunicación del conocimiento y la organización del trabajo para la construcción, así como la comprensión de la realidad. La formación de grupos permite que los alumnos y alumnas expresen pensamientos, emociones, vivencias y opiniones, así como dialogar, formar un juicio crítico y disfrutar escuchando buenos argumentos.

También a los alumnos y alumnas se les exige que estudien en casa y se les mandan ejercicios. De esta forma se contribuye a que lean y entiendan lo que están leyendo, así como a reforzar su expresión escrita.

Por último, en algunas ocasiones, se permite que los alumnos y alumnas expongan alguna parte de un tema o de algún trabajo. Con ello se consigue la utilización activa y efectiva de códigos y habilidades lingüísticas y de las reglas propias de la comunicación.

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

La materia optativa de Tecnología, que se imparte en cuarto de la ESO tiene un contenido muy importante en lo referente a las tecnologías de la información y la comunicación. Se estudia el ordenador como medio de comunicación, así como las herramientas y aplicaciones para la búsqueda, descarga, intercambio y difusión de la información. También se estudian programas de diseño web, pasos para crear una página y transferencia de páginas a un servidor de Internet. Así mismo se busca información “navegando” sobre distintas comunidades virtuales y se hace uso de chats, audio, videoconferencias y de la mensajería instantánea, así como la creación de un foro tecnológico.

Con ello se consigue que los alumnos y alumnas de tercero de la ESO muestren interés hacia las diferentes formas de comunicación por Internet, usen adecuadamente los programas y equipos

informáticos, tengan una actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos y desarrollen el gusto por el diseño de páginas web.

14.- ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON LA MATERIA DE TECNOLOGÍAS PENDIENTE

Se hará un seguimiento por parte del Departamento de aquellos alumnos con la Tecnología pendiente de 3º curso de ESO. Estos alumnos y alumnas deberán desarrollar un trabajo, que determinará el Departamento de acuerdo con el nivel de 3º ESO. Los alumnos o alumnas podrán acudir a sus profesores para que estos les resuelvan sus dudas y les presten consejos a la hora de realizar el trabajo.

Las fechas de elaboración del trabajo serán acordadas y dadas a conocer a los alumnos y alumnas afectados a principio del curso por el Departamento. La propuesta de trabajo se entregará antes de finalizar el primer trimestre y se recogerá realizado al comienzo del tercer trimestre.

Además los alumnos y alumnas que no obtengan calificación positiva en el trabajo, podrán presentarse a un examen de toda la materia de 3º ESO en el mes de mayo.

15.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se realizarán actividades que ayuden a una mejor asimilación de los contenidos y a la consecución de los objetivos. Se ha programado la siguiente salida:

Los grupos de 4º de ESO harán una visita al museo de las Telecomunicaciones en el segundo trimestre.

Además el Departamento está abierto para realizar actividades ínter disciplinares con los demás departamentos, siempre que exista un objetivo pedagógico complementario.

Asimismo, el Departamento realizará una exposición de los trabajos más relevantes realizados a lo largo del curso por los alumnos y alumnas, dado que por el gran número de equipos de trabajo que cursan el área será imposible exponerlos todos.

16.- ESTRUCTURA DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE SEPTIEMBRE

Los alumnos y alumnas que no obtengan calificación positiva en junio se les dará unos ejercicios y actividades para que se preparen la materia durante los meses de julio y agosto. A principios de septiembre se efectuará para todos los cursos de 4º ESO una prueba extraordinaria, donde los alumnos y alumnas que no hayan obtenido el nivel de conocimientos suficiente, en junio, para superar los contenidos mínimos exigibles, puedan presentarse en septiembre y en caso de superarla, se les aprobará la materia optativa de Tecnología de 4º ESO. La estructura de la prueba será realizada por los profesores y profesoras del departamento de Tecnologías y será de carácter teórico, poniendo preguntas sobre los contenidos mínimos exigibles.