

IES SALVADOR RUEDA

**Departamento de
Tecnología**

CURSO 2019 - 2020

**PROGRAMACIÓN
DE
TECNOLOGÍA
INDUSTRIAL
2º BACHILLERATO**

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 Justificación normativa.....	3
1.2 Contextualización de la programación.....	4
1.3 Introducción a la materia.....	4
1.4 Miembros del departamento y asignación de cursos.....	5
2. OBJETIVOS	5
2.1 Objetivos específicos.....	6
3. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	7
4. CONTENIDOS	8
4.1 Secuenciación de los contenidos.....	10
4.2 Temporalización de los contenidos.....	10
5. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	11
6. EVALUACIÓN.....	12
6.1 Criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y competencias clave asociadas.....	14
6.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	20
6.3 Criterios de calificación.....	22
6.4 Métodos de recuperación.....	23
7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	
7.1.- Orientaciones metodológicas.....	24
7.2.- Agrupamiento de alumnos.....	26
7.3.- Organización del espacio.....	26
7.4.- Procedimientos didácticos.....	27
8. TRATAMIENTO DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA.....	29
9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	30
10. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.....	32

1. INTRODUCCIÓN

La elaboración de la Programación es una necesidad de capital importancia, pues ha de servir de guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para que este proceso concluya con resultados satisfactorios, es necesario que se especifiquen previamente los objetivos, y se planifique de una forma sistemática y estructurada la etapa. Para ello es necesario atender a los siguientes aspectos: una evaluación inicial que nos marque el punto de partida, los contenidos que debe aprender el alumnado, la metodología que se va a aplicar y los materiales con los que se cuenta para conseguir los objetivos planteados. Además de estos elementos, también se tendrán en cuenta las medidas de atención a la diversidad del alumnado, así como el desarrollo de las competencias básicas y los criterios de evaluación, con el fin de configurar una Programación que se ajuste a las necesidades y a la meta educativa que perseguimos para el alumnado de este Centro educativo.

El documento que presentamos a continuación es una herramienta práctica para garantizar la práctica docente. También es útil para todos aquellos y aquellas que de alguna manera estamos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, porque de esta forma seremos conocedores de la realidad del Centro. La presente programación se plantea para alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y de bachillerato en el I.E.S “Salvador Rueda” de la ciudad de Málaga durante el curso 2019-2020.

Esta Programación es una propuesta teórica y práctica que se adecúa a la normativa vigente, a las prioridades establecidas en el Proyecto Educativo de nuestro Centro y a la realidad educativa que existe en nuestras aulas diariamente.

Así mismo es necesario realizar periódicamente una revisión y seguimiento de nuestra programación y de la actividad docente, con el objetivo de detectar posibles desviaciones y realizar de forma coordinada y en cualquier momento del proceso de enseñanza aprendizaje, las acciones necesarias, que den respuestas y soluciones a estas.

1.1 JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

El proyecto que presentamos responde en su totalidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE, nº 106 de 4 de mayo) en redacción dada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, de Mejora de la Calidad Educativa (BOE, nº 295 de 10 de diciembre), así como a las disposiciones que la desarrollan.

En nuestro caso, tomamos como referente el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la ESO y del Bachillerato.

En cuanto al diseño curricular y modelo a seguir atendemos a la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.

De forma complementaria al currículo básico, tomaremos también como referente fundamental el **Decreto 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la Ordenación y las enseñanzas correspondientes al Bachillerato en Andalucía, así como la **Orden de 14 de julio de**

2016 que desarrolla el currículo correspondiente a esta etapa y a la materia de Tecnología Industrial en el ámbito de nuestra comunidad.

1.2 CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Características del entorno del centro

El centro se ubica en la barriada de Los Corazones, un lugar de clase media obrera. No es una zona deprimida.

Características del centro

El centro IES Salvador Rueda es un centro TIC y Bilingüe que dispone de aulas de ordenadores, conexión a Internet, biblioteca, aula-taller de Tecnología, etc.

Características de los alumnos del centro

Los alumnos de este centro no presentan grandes problemas de conducta ni proceden de zonas deprimidas ni marginales.

1.3 INTRODUCCIÓN A LA MATERIA

La Tecnología, entendida como el conjunto de habilidades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para pensar, diseñar y construir objetos o sistemas técnicos con el objetivo de resolver problemas o satisfacer necesidades colectivas o individuales, ha estado siempre presente en el desarrollo de la humanidad. Conforme ha ido evolucionando la Tecnología, han ido evolucionando todos los campos que nos han permitido conseguir la actual sociedad del bienestar y ello ha contribuido a configurar el mundo que conocemos y, con certeza, contribuirá a configurar el paisaje del futuro.

Una sociedad moderna en constante evolución demanda de sus ciudadanos la continua resolución de problemas tecnológicos. Por ello, las materias de Tecnología Industrial I y II pretenden que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios para ser capaces de afrontar tales problemas con creatividad, flexibilidad e iniciativa, y diseñar la solución apropiada en cada caso, que vendrá determinada por circunstancias no sólo de índole técnica, sino también medioambiental, energética y económica.

La tecnología posee una doble vertiente, ya que conjuga ciencia y técnica, por cuanto requiere el conocimiento científico para la toma justificada de decisiones a la hora de dar solución a un problema tecnológico y el saber técnico que permite ejecutar tal solución. Es decir, aún el saber por qué hacemos las cosas junto al cómo hacerlas.

Las materias de Tecnología Industrial I y II ofrecen asimismo una visión razonada, desde ese punto de vista científico-técnico, 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.

1.4 MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO Y ASIGNACIÓN DE CURSOS.

Nombre	Curso	Materia
José María Gil Muñoz	2ºBach E	Tecnología Industrial II

2. OBJETIVOS

Conforme a lo dispuesto en el **artículo 25 del Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

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 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 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.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, el Bachillerato en **Andalucía** contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

La **Orden de 14 de julio de 2016** establece para la materia de **Tecnología Industrial** en el Bachillerato los siguientes objetivos:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.

2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.

3. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.

5. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos de forma oral y escrita, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.

6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.

7. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética para contribuir a la construcción de un mundo sostenible.

8. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas, analizando en qué modo mejorarán nuestra calidad de vida y contribuirán al avance tecnológico.

9. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.

10. Valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicando los conocimientos adquiridos para manifestar y argumentar sus ideas y opiniones.

3. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave para el aprendizaje permanente, son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo.

Las competencias clave del currículo son las que se describen a continuación:

- 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.

La relación de la materia con las competencias clave sigue este planteamiento analizando cada una de ellas con diferente profundidad.

Con respecto a las competencias clave, realiza importantes aportaciones al desarrollo de la **comunicación lingüística**, aportando modos de expresión y comunicación propias del lenguaje técnico (CCL). La contribución a la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)** se realiza al contextualizar la herramienta y el razonamiento matemático. La materia de Tecnología Industrial va a constituir un medio donde el alumnado tenga que aplicar de forma práctica y analítica conceptos físicos y matemáticos a situaciones reales, además de tratar los conocimientos y técnicas propias de la tecnología y las ingenierías.

La **competencia digital (CD)** es trabajada a través de la creación, publicación y compartición de contenidos digitales por parte del alumnado, además de trabajar con herramientas específicas como: editores de programas, simuladores, herramientas de diseño 2D y 3D, software de fabricación, etc.

La **competencia aprender a aprender (CAA)** se debe desarrollar planteando al alumnado retos y problemas que requieran una reflexión profunda sobre el proceso seguido. El aprendizaje por proyectos, pilar básico en la didáctica de la tecnología, contribuye de forma decisiva en la capacidad del alumnado para interpretar nuevos conocimientos (inventos, descubrimientos, avances) a su formación básica, mejorando notablemente su competencia profesional. A la mejora de las **competencias sociales y cívicas (CSC)** se contribuye tratando aspectos relacionados con la superación de estereotipos entre hombres y mujeres relacionados con la actividad tecnológica, y a la educación como consumidores críticos conociendo de primera mano el diseño y creación de los productos y servicios que nos ofrece la tecnología.

El **sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP)** son inherentes a la actividad tecnológica ya que su objetivo es convertir las ideas en actos y, en nuestro caso, plantear soluciones técnicas a problemas reales. Desde esta materia también se contribuye al conocimiento del patrimonio industrial andaluz, fomentando la preservación del mismo. Todo ello, tratado transversalmente a lo largo de la materia, contribuye a la adquisición de la competencia asociada a la **conciencia y expresiones culturales (CEC)** y también al respeto a la diferencias, y por tanto, a la diversidad cultural.

En cuanto a las relaciones con otras materias del currículo, posee fuertes vínculos con Matemáticas, Física y Química dado que estas se utilizan para conocer y explicar el mundo físico. Por otro lado, el fundamento teórico que aportan estas disciplinas resulta esencial para explicar el diseño y funcionamiento de los objetos que constituyen la finalidad del estudio de la Tecnología. Y, por último, tiene relación con la Materia de Dibujo Técnico, en aspectos relacionados con el diseño de objetos y productos.

Para la adquisición de dichas competencias se realizarán las actividades desarrolladas al efecto en cada unidad didáctica.

4. CONTENIDOS

Los contenidos para la materia de tecnología vienen recogidos en el Real Decreto 1631/2006 y los agrupa en seis bloques o núcleos de contenidos que son los que se muestran a continuación:

Bloque 1: MATERIALES

1. Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales.
2. Estructura interna de los materiales.
3. Técnicas de modificación de las propiedades.
4. Diagramas de fases



Bloque 2: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

1. Máquinas térmicas.
2. Termodinámica: Concepto, magnitudes y transformaciones.
3. Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas.
4. Ciclo de Carnot. Rendimientos.
5. Clasificación de las máquinas o motores térmicos.
6. Máquinas de combustión externa e interna.
Elementos y aplicaciones.
7. Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia.
8. Neumática y oleohidráulica.
9. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes.
10. Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores.
11. Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.
12. Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores.
13. Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones. Circuitos y máquinas de corriente alterna.

□

Bloque 3: SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL

1. Estructura de un sistema automático.
2. Entrada, proceso, salida.
3. Función de transferencia.
4. Tipos de sistemas de control.
5. Sistemas de lazo abierto y cerrado.
6. Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.

Bloque 4: CIRCUITOS Y SISTEMAS LÓGICOS

1. Sistemas de numeración.
2. Álgebra de Boole.
3. Puertas y funciones lógicas.
4. Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones.
5. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

Bloque 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

1. Circuitos lógicos secuenciales.
2. Biestables.
3. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

4.1 SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS

La secuenciación de contenidos se adecuará al desarrollo evolutivo de los alumnos, particularizándolos a los problemas concretos que se presenten en cada aula, y adecuándolos a los conocimientos previos de los alumnos, esto es, utilizando la conexión con lo que ellos ya conocen para facilitar su formación.

La **concreción curricular** de la materia se materializa en la secuenciación de las siguientes unidades didácticas:

Bloque 1: Materiales

Bloque 2: Principios de máquinas

Bloque 3: Sistemas automáticos de control

Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos

Bloque 5: control y programación de sistemas automáticos.

4.2 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

PRIMER TRIMESTRE

Unidad 1: Ensayo y medida de las propiedades de los materiales.

Unidad 2: Oxidación y corrosión.

Unidad 3: Modificación de las propiedades de los materiales.

Unidad 4: Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.

Unidad 5: Tratamientos térmicos de los aceros.

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 7: Máquinas. Conceptos fundamentales.

Unidad 8: Los principios de la termodinámica.

Unidad 9: Motores térmicos.

Unidad 10: Circuito frigorífico: Bomba de calor.

Unidad 13: Sistemas automáticos de control.

Unidad 14: La función de transferencia

Unidad 15: Elementos de un sistema de control.

TERCER TRIMESTRE

Unidad 16: Sistemas Neumáticos (I)

Unidad 17: Sistemas neumáticos (II)

Unidad 18: Sistemas hidráulicos.

Unidad 19: Circuitos digitales.

Unidad 20. Circuitos combinacionales y secuenciales.

Unidad 21: Circuitos de control programado.

5. ELEMENTOS TRANSVERSALES

El desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, y la argumentación en público, así como la educación en valores, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, se abordan de una manera **transversal** a lo largo de toda la etapa. La concreción de este tratamiento se encuentra en la programación de cada unidad didáctica. Sin embargo, de una manera general, establecemos las siguientes líneas de trabajo:

- **Comprensión lectora:** el alumnado se enfrentará a diferentes tipos de textos (por ejemplo, instrucciones) de cuya adecuada comprensión dependerá la finalización correcta de la tarea.

- **Expresión oral:** los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.

- **Expresión escrita:** la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.

- **Comunicación audiovisual y TIC:** el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento, ya que nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar determinados contenidos (a través de vídeos, simulaciones, interactividades...) sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes; por ejemplo, mediante la realización de presentaciones individuales y en grupo.

- **Educación en valores:** el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- **Emprendimiento:** la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la

valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

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

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

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

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

6. EVALUACIÓN

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

- **Continua**, para garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles, estableciendo refuerzos en cualquier momento del curso cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado.

- **Formativa**, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante un periodo o curso de manera que el profesorado pueda adecuar las estrategias de enseñanza y las actividades didácticas con el fin de mejorar el aprendizaje de cada alumno.

- **Integradora**, para la consecución de los objetivos y competencias correspondientes, teniendo en cuenta todas las asignaturas, sin impedir la realización de la evaluación manera diferenciada: la evaluación de cada asignatura se realiza teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de cada una de ellas.

Además, la LOMCE manifiesta que se realizarán evaluaciones externas de fin de etapa con **carácter formativo y de diagnóstico** y centradas en el nivel de adquisición de las **competencias**.

Estas se definen como 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.

Junto con las competencias, se establecen otros elementos del currículo fundamentales para la evaluación. Se trata de los siguientes:

- Los **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; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

- Los **estándares** son las 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 en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables, y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir a facilitar la construcción de pruebas estandarizadas y comparables.

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

6.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS CLAVE ASOCIADAS.

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

Bloque 1: MATERIALES		
CONTENIDOS	Criterios de evaluación. Relación con las CC	
1. Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales. 2. Estructura interna de los materiales. 3. Técnicas de modificación de las propiedades. 4. Diagramas de fases	1.1 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. CMCT CD, CAA	
	1.2 Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. CMCT 1.3 Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales CMCT, CD. 1.4 Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones. CMCT	
Estándares de aprendizaje evaluables		
	I/M/A	Instrumento de evaluación
1.1.1 Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	I	PRUEBA
1.1.2 Conoce cómo se realizan los diferentes ensayos e interpreta los resultados obtenidos	M	PRUEBA
1.2.1 Entiende la información obtenida en los diagramas de equilibrio de fases.	I	PRUEBA
1.2.2 Diferencia y conoce los tratamientos térmicos empleados para modificar las propiedades de un material.	M	PRUEBA
1.3.1 Investiga y busca información de nuevos materiales para aplicaciones tecnológicas en Internet.	A	PRUEBA
1.4.1 Resuelve problemas de diagramas de diferentes aleaciones.	M	PRUEBA

Bloque 2: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS	
CONTENIDOS	Criterios de evaluación. Relación con las CC
<ol style="list-style-type: none"> 1. Máquinas térmicas. 2. Termodinámica: Concepto, magnitudes y transformaciones. 3. Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas. 4. Ciclo de Carnot. Rendimientos. 5. Clasificación de las máquinas o motores térmicos. 6. Máquinas de combustión externa e interna. Elementos y aplicaciones. 7. Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones. Eficiencia. 8. Neumática y oleohidráulica. 9. Propiedades y magnitudes básicas de fluidos. Principios y leyes. 10. Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores. 11. Circuitos neumáticos característicos: 	<p>2.1 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.. CCL, CD</p> <p>2.2 Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento. CCL, CMCT, CSC.</p> <p>2.3 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. CCL, CMCT.</p> <p>2.4 Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. CD, CMCT.</p> <p>2.5 Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada</p>

<p>simbología, funcionamiento y aplicaciones.</p> <p>12. Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores.</p> <p>13. Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones. Circuitos y máquinas de corriente alterna.</p>	<p>uno de los procesos. CMCT</p> <p>2.6 Describir las partes de motores térmicos y analizar sus principios de funcionamiento, calculando parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). CCL, CMCT.</p> <p>2.7 Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto. CMCT, CSC.</p> <p>2.8 Calcular la eficiencia de un sistema de refrigeración. CMCT, CSC.</p> <p>2.9 Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. CMCT, CAA.</p> <p>2.10 Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. CMCT</p> <p>2.11 Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos CMCT, CSC.</p> <p>2.12 Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CD.</p>
--	--

Estándares de aprendizaje evaluables

	I/M/A	Instrumento de evaluación
2.1.1 Dibuja croquis de máquinas utilizando programas de diseño CAD y explicando la función de cada uno de ellos en el conjunto.	I	PRUEBA
2.1.2 Define las características y función de los elementos de una máquina interpretando planos de máquinas dadas.	M	PRUEBA
2.2.1 Calcula rendimientos de máquinas teniendo en cuenta las energías implicadas en su funcionamiento.	I	PRUEBA
2.3.1 Define las características y función de los elementos de un sistema automático interpretando planos/esquemas de los mismos.	I	PRUEBA
2.3.2 Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.	I	PRUEBA
2.4.1 Diseña mediante bloques genéricos sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.	I	PRUEBA
2.5.1 Realiza diagramas el balance energético de cada proceso termodinámico	M	PRUEBA
2.6.1 Describe las partes de los motores, su funcionamiento,	I	PRUEBA
2.6.2 Realizan cálculos como el rendimiento, potencia, par motor, volúmenes...	I	PRUEBA

2.7.1 Describe los elementos y su función de una máquina frigorífica.	I	PRUEBA
2.8.1 Realiza problemas para el cálculo de rendimiento y eficiencia	M	PRUEBA
2.9.1 Identifica y diseña un circuito neumático los símbolos y la normalización que se tiene que aplicar.	M	PRUEBA
2.10.1 Realiza problemas para el cálculo de circuitos neumáticos e hidráulicos.	I	PRUEBA
2.11.1 Describe el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.	M	PRUEBA
2.12.1 Utiliza programas informáticos para la simulación de circuitos neumáticos e hidráulicos	A	PRUEBA

Bloque 3: SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL		
CONTENIDOS	Criterios de evaluación. Relación con las CC	
1. Estructura de un sistema automático. 2. Entrada, proceso, salida. 3. Función de transferencia. 4. Tipos de sistemas de control. 5. Sistemas de lazo abierto y cerrado. 6. Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.	3.1 Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. 3.2 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. 3.3 Distinguir todos los componentes de un sistema automático, comprendiendo la función de cada uno de ellos. 3.4 Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano 3.5 Identificar los elementos de mando, control y potencia, explicando la relación entre las partes que los componen. 3.6 Diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.	
Estándares de aprendizaje evaluables		
	I/M/A	Instrumento de evaluación
3.1.1 Monta físicamente circuitos simples interpretando esquemas y realizando gráficos de las señales en los puntos significativos.	M	PRUEBA
3.2.1 Visualiza señales en circuitos digitales mediante equipos reales o simulados verificando la forma de las mismas.	M	PRUEBA
3.2.2 Realiza tablas de verdad de sistemas combinacionales identificando las condiciones de	I	PRUEBA

entrada y su relación con las salidas solicitadas.		
3.3.1 Conoce os elementos que componen un sistema automático.	M	PRUEBA
3.4.1 Describe sistemas automáticos de lazo abierto y lazo cerrado,.	I	PRUEBA
3.5.1 Describe y conoce los elementos de mando, control y potencia y las relaciones entre ellos.	M	PRUEBA
3.6.1 Diseña y simplifica mediante bloques sistemas automáticos.	A	PRUEBA

Bloque 4: CIRCUITOS Y SISTEMAS LÓGICOS		
CONTENIDOS	Criterios de evaluación. Relación con las CC	
1. Sistemas de numeración. 2. Álgebra de Boole. 3. Puertas y funciones lógicas. 4. Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones. 5. Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.	4.1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos 4.2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.. 4.3. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto.. 4.4. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores.	
Estándares de aprendizaje evaluables		
	I/M/A	Instrumento de evaluación
4.1.1 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.	I	PRUEBA
4.1.2 Diseña circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema del circuito.	I	PRUEBA
4.2.1 Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.	M	PRUEBA
4.2.2 Dibuja el cronograma de un contador explicando los cambios que se producen en las señales.	A	PRUEBA
4.3.1 Calcula problemas de circuitos lógicos.	I	PRUEBA

4.4.1 Aplica métodos de simplificación en los circuitos lógicos	I	PRUEBA
---	---	--------

Bloque 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS		
CONTENIDOS	Criterios de evaluación. Relación con las	
1. Circuitos lógicos secuenciales. 2. Biestables. 3. Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.	5.1 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. 5.2 Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo. 5.3 Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos. 5.4 Diseñar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.	
Estándares de aprendizaje evaluables		
	I/M/A	Instrumento de evaluación
5.1.1 Obtiene señales de circuitos secuenciales típicos utilizando software de simulación.	M	PRUEBA
5.1.2 Dibuja cronogramas de circuitos secuenciales partiendo de los esquemas de los mismos y de las características de los elementos que lo componen.	M	PRUEBA
5.2.1 Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.	A	PRUEBA
5.3.1 Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial.	A	PRUEBA
5.4.1 Diseña y programa un microcontrolador (Arduino) para el control de un sistema o robot.	A	PRUEBA

6.2 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación requiere el empleo de herramientas adecuadas a los conocimientos y competencias, que tengan en cuenta situaciones y contextos concretos que permitan a los alumnos demostrar su dominio y aplicación, y cuya administración resulte viable.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se aborda, habitualmente, a través de diferentes técnicas aplicables en el aula. Al evaluar competencias, los métodos de evaluación que se muestran más adecuados son los que se basan en la valoración de la información obtenida de las respuestas del alumnado ante situaciones que requieren la aplicación de conocimientos.

En el caso de determinadas competencias se requiere la observación directa del desempeño del alumno, como ocurre en la evaluación de ciertas habilidades manipulativas, actitudes (hacia la lectura, la resolución de problemas, etc.) o valores (perseverancia, minuciosidad, etc.). Y, en general, el grado en que un alumno ha desarrollado las competencias podría ser determinado mediante procedimientos como la resolución de problemas, la realización de trabajos y actividades prácticas, las simulaciones o mediante la elaboración de portfolios.

Junto con estos instrumentos, utilizamos también pruebas administradas colectivamente, que constituyen el procedimiento habitual de las evaluaciones nacionales e internacionales que vienen realizándose sobre el rendimiento del alumnado.

Para llevar a cabo esta evaluación se emplean pruebas en las que se combinan diferentes formatos de ítems:

- Preguntas de **respuesta cerrada**, bajo el formato de elección múltiple, en las que solo una opción es correcta y las restantes se consideran erróneas.
- Preguntas de **respuesta semiconstruida**, que incluyen varias preguntas de respuesta cerrada dicotómicas o solicitan al alumnado que complete frases o que relacione diferentes términos o elementos.
- Preguntas de **respuesta construida** que exigen el desarrollo de procedimientos y la obtención de resultados. Este tipo de cuestiones contempla la necesidad de alcanzar un resultado único, aunque podría expresarse de distintas formas y describirse diferentes caminos para llegar al mismo. Tanto el procedimiento como el resultado han de ser valorados, para lo que hay que establecer diferentes niveles de ejecución en la respuesta en función del grado de desarrollo competencial evidenciado.
- Preguntas de **respuesta abierta** que admiten respuestas diversas, las cuales, aun siendo correctas, pueden diferir de unos alumnos a otros.

Exploración de conocimientos previos.

Como punto de partida del proceso de aprendizaje, se toma lo que el alumno sabe. Para determinarlo, nos apoyaremos en la observación diaria y directa en el aula. Si se cree necesario, pueden realizarse igualmente las siguientes pruebas:

a) Prueba de entrada escrita.

Es un cuestionario preparado para establecer el nivel de entrada en las siguientes materias, relacionadas con las actividades a desarrollar en el curso:

1. Materiales.
2. Mecanismos.
3. Electricidad.
4. Informática, etc.

Se indicará explícitamente a los alumnos que este cuestionario no se considerará como una calificación.

Tiempo aproximado: 1/2 hora.

b) Planteamiento de preguntas.

Se invitará a los alumnos que expresen lo que entienden por Tecnología Industrial, sus implicaciones en la vida cotidiana y su interés por esta materia.

Tiempo aproximado: 1/2 hora.

Instrumentos de evaluación

- 1.- Sobre la creatividad e invención.
 - Escalas de observación.
 - Registro anecdótico.
- 2.- Sobre la recopilación y tratamiento de la información.
 - Cuaderno de clase.
 - Trabajos presentados.
- 3.- Sobre la capacidad de planificar y organizar.
 - Escalas de observación.
 - Hojas de proceso y otros documentos confeccionados por los alumnos.
- 4.- Sobre las destrezas y habilidades.
 - Ejercicios escritos.
 - Exposiciones orales.
 - Trabajo personal diario.

-
- 5.- Sobre el análisis crítico de los efectos tecnológicos.
 - Participación en clase.
 - Crítica constructiva en trabajos expuestos.

 - 6.- Sobre el trabajo en equipo.
 - Autoevaluación del alumno.
 - Puestas en común dentro del grupo.
 - Mesas redondas.

 - 7.- Sobre el autoaprendizaje.
 - Cuaderno del alumno.
 - Escalas de estimación.

 - 8.- Sobre el análisis de sus producciones.
 - Resolución de ejercicios y problemas en clase.
 - Realización de tareas en casa.
 - Pruebas escritas. Habrá un mínimo de dos pruebas escritas por trimestre.
 - Limpieza, claridad y orden en los trabajos, cuaderno y pruebas escritas.
 - Realización, entrega y exposición de ejercicios, cuestiones, etc.
 - Trabajos en el taller.
 - Trabajos en el aula de informática.
 - Participación en clase.
 - Utilización de manera adecuada de las nuevas tecnologías para la producción de trabajos e investigaciones, individuales o en grupos.
 - Análisis y comprensión de los textos escritos.
 - Actitud positiva, esfuerzo personal, nivel de atención e interés por la materia.

6.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

PONDERACIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

Los estándares de aprendizaje evaluables se han clasificado en Iniciado, Medio y Avanzado. Estableciéndose la siguiente ponderación para estos estándares.

Tipo de Estándar	BACHILLERATO %
INICIADO	50
MEDIO	40
AVANZADO	10

La calificación se obtendrá teniendo en cuenta los criterios de evaluación asociados a los estándares de aprendizaje, así como las competencias clave asociadas a ellos, respetando los porcentajes expresados más abajo. En el apartado unidades didácticas, se detallan los contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y las competencias clave asociadas a dichos estándares.

La calificación final de la materia en la evaluación ordinaria se obtendrá calculando la media aritmética entre las calificaciones obtenidas en la 1ª, 2ª y 3ª evaluación. La ponderación se realizará atendiendo al número de unidades didácticas trabajadas en cada periodo de evaluación.

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

- 90% correspondiente a los exámenes. Se realizará un examen al finalizar una unidad y si es muy extensa pueden realizarse dos. La nota será la media aritmética de las calificaciones obtenidas.

- 10% correspondiente a la actitud del alumnado ante el trabajo.
 - La realización de tareas en clase y en casa.
 - El tener el cuaderno completo, en orden, claro y limpio.
 - Actitud de colaboración, participación en clase, planteamiento de dudas, etc.
 - Cooperación con los compañeros en el desarrollo de trabajos es equipo, cumpliendo las responsabilidades asignadas.
 - Respeto a las normas de seguridad y uso correcto de los recursos disponibles.

ACLARACIONES:

- La falta de asistencia a la realización de exámenes deberá justificarse mediante notificación de la familia y, si fuera necesario, mediante documento perteneciente a algún organismo oficial, para la repetición de las mismas.

- Se evaluará negativamente las faltas de ortografía tanto en el cuaderno, como en los informes presentados y en las pruebas escritas. Se restarán 0,1 puntos por cada falta de ortografía, hasta un máximo de 0,5 puntos. La recuperación de esos puntos a través de ejercicios quedará a criterio del docente.

- Los ejercicios con cálculos serán considerados válidos cuando se indique el desarrollo o razonamiento empleado y el resultado se exprese con sus unidades correctas.

- El copiar en un examen supone un cero en el mismo. Si es el global o una recuperación de un trimestre supone suspender dicho trimestre. Si es una recuperación en junio supone ir a septiembre.

6.4 MÉTODOS DE RECUPERACIÓN.

Con la finalidad de que vayan recuperando los conocimientos evaluados negativamente, a los alumnos y alumnas que no superen la 1ª y/o 2ª evaluación se les hará una prueba de recuperación, en las primeras semanas del 2º y 3º trimestre, que versará sobre los contenidos de las pruebas realizadas durante dichas evaluaciones. En el caso de que lleguen a final de curso sin haber superado dichas pruebas de recuperación, realizarán una prueba final en la que se examinarán de aquellas evaluaciones que tengan pendientes.

Aquellos alumnos y alumnas que no consigan superar la prueba final del mes de junio, deberán examinarse en la convocatoria extraordinaria de septiembre de los trimestres aún no superados.

7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

7.1.- ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.

Esta materia consta de una parte teórica, que se desarrolla en el aula ordinaria de clase; una parte práctica, que se desarrolla en el aula-taller de tecnología; y una parte teórico-práctica que se desarrolla en el aula de informática.

Para el desarrollo de los contenidos de tecnología se realizarán actividades individuales o con diferentes tipos de agrupamientos. El profesor/a determinará o modificará éstos en función de la actividad a realizar o de las necesidades y circunstancias de cada momento.

En el aula taller se realizarán preferentemente actividades individuales o con agrupamientos de entre dos y cuatro personas. Se considera que el número idóneo de alumnos o alumnas máximo por grupo es de tres personas, ya que de esta manera se impide que puedan existir conversaciones cruzadas. En el aula de informática, sería idóneo el agrupamiento de dos personas, mientras que en el aula ordinaria se realizarán principalmente actividades individuales.

Sobre los agrupamientos se procurará que sean mixtos, que exista la máxima riqueza humana posible y, en la medida de lo posible, no repetir los grupos a lo largo del curso.

También es conveniente variar a lo largo del curso el método para concretar estos agrupamientos: al azar o por sorteo, decididos por el profesor o profesora, y decididos por los propios alumnos o alumnas.

La metodología a emplear será muy variada: transmisiva o expositiva, de análisis, de investigación, de experimentación, y de proyectos y construcción, siendo este último el hilo conductor de los contenidos del área.

Las herramientas del aula taller estarán a disposición de los alumnos/as una vez hayan aprendido su manejo, las normas de seguridad y la toma de conciencia sobre los riesgos que puede entrañar un mal uso de las mismas.

Una vez finalizada la clase, todo el material del aula de tecnología deberá ser recogido y guardado en su lugar correspondiente, debiéndose dejar las mesas de trabajo y el aula taller en las condiciones de limpieza adecuadas para que pueda desarrollarse la siguiente clase de tecnología, y los alumnos/as puedan trabajar en las mismas mesas de trabajo. Lo mismo deben realizar los alumnos y alumnas en el aula de informática.

7.1.1.- El papel del profesor.

La función del profesor en el Área Tecnológica e Informática es principalmente la de motivar, orientar y supervisar el trabajo de los alumnos procurando crear situaciones de aprendizaje, más que transmitir aspectos concretos de la tecnología. En este sentido, el profesor se convierte en motivador de situaciones de aprendizaje. Además, debe fomentar la relación con las demás áreas de la etapa, con el objeto de reforzar los contenidos esenciales de aquellas y poner de manifiesto su necesidad.

Por todo ello, la metodología a seguir debe ser participativa, proponiendo a la vez un determinado tipo de actividades, unos modos de organización de espacios y tiempos y un grado de interacción profesor-alumno que fomente el protagonismo de los alumnos en la actividad desarrollada.

Cada unidad didáctica comenzará a desarrollarse con una explicación teórica del profesor en clase, relacionándola con la anterior y situándola en un contexto tecnológico que facilite a los alumnos su comprensión y motivación; a continuación se realizarán las actividades sobre dicha unidad que aconseja el libro de texto empleado y las que prepare el profesor específicamente, y se terminará realizando un trabajo práctico sobre los contenidos desarrollados.

Otro factor importante a tener en cuenta, es el adecuar el ritmo de las actividades de clase a las

características de los estudiantes hacia las que van dirigidas. La actuación docente que se planifique debe prever y proporcionar tiempo y ocasiones suficientes para facilitar la asimilación de los nuevos conocimientos que se vayan tratando. Así, el esquema que, de forma general, se sigue en el desarrollo de cada sesión de clase es el siguiente: presentación de un mapa conceptual cada vez que comience una Unidad (donde se evalúan los conocimientos previos del alumnado y donde también se repasan e introducen conceptos necesarios para iniciar cada Unidad); corrección de actividades de sesiones anteriores, si los hubiera; presentación de las actividades de la misma; explicación de los contenidos intercalando preguntas de comprensión y la resolución de dudas; realización de actividades en clase y propuesta de actividades para hacer en casa.

7.1.2.- El papel del alumno.

El joven es el constructor de su propio conocimiento, por ello, la planificación adecuada de actividades de enseñanza-aprendizaje debe favorecer este proceso, proponiendo temas de estudio

y actividades que conecten con su interés y, por tanto, favorezcan la asimilación y estructuración de sus conocimientos.

En consonancia con ello, las actividades del área, deben estar ligadas preferentemente a la solución creativa de problemas prácticos, o de aspectos mejorables del entorno cotidiano, que con la ayuda pedagógica adecuada, puedan ser resueltos por los alumnos/as. Estas actividades se materializan principalmente en la construcción, manipulación o modificación de objetos, instalaciones o espacios físicos.

7.2.- AGRUPAMIENTO DE ALUMNOS.

En función de las necesidades que plantean la respuesta a la diversidad de los alumnos y la heterogeneidad de las actividades de enseñanza-aprendizaje, se podrán articular las siguientes variantes de agrupamiento de los alumnos:

<u>Agrupamientos</u>	<u>Necesidades que cubre</u>
Gran grupo:	- La realización de las explicaciones y para actividades como discusiones, debates, vídeo forum,..
Pequeño grupo :	- Realización de trabajos prácticos - Refuerzo para alumnos con ritmo más lento (apoyo). - Ampliación para alumnos con ritmo más rápido.
Parejas:	- Para las actividades de consulta de fuentes de información en la web
Individual	- Para las actividades iniciales de asimilación y consolidación de cada contenido conceptual y procedimental de cada Unidad didáctica.

Se buscará el agrupamiento que mejor compense las posibles dificultades que puedan presentarse a lo largo del curso.

7.3.- ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO.

Para su aprendizaje los alumnos dispondrán de diversos espacios (dentro y fuera del aula); la utilización de cada uno de ellos se realizará en función de las distintas actividades que se puedan llevar a cabo para desarrollar de esta programación.

<u>Espacio</u>	<u>Especificaciones</u>
Aula del grupo.	- Donde se impartirán los contenidos teóricos de las unidades a desarrollar. Aquí los alumnos trabajarán individualmente, atendiendo a las explicaciones del profesor o realizando trabajo

sencillos; salvo en aquellas actividades que aconsejen el trabajo en grupos pequeños de dos a tres miembros.

- Dentro del taller. - Donde se elaborarán proyectos sencillos que resuelvan problemas y necesidades humanas, situadas en el contexto del alumno (su vivienda, su ciudad, su instituto, su aula, etc.) o bien relacionadas con la industria o el comercio de su entorno. Estos proyectos se materializarán en prototipos o maquetas. Para trabajar los alumnos se dispondrán en grupos de tres o cuatro personas, dependiendo del espacio y mobiliario que tenemos en el aula-taller.
- Aula de informática. - Que cuenta con ordenadores conectados a Internet y donde podemos realizar todo tipo de actividades con o sin ordenador
- Otros espacios. - Biblioteca, sala de audiovisuales y salón de actos/exámenes, centros tecnológicos visitados.

7.4.- PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS.

En el área de Tecnología los procedimientos didácticos a utilizar con el alumnado cobran especial importancia, puesto que el desarrollo y el aprendizaje de muchas técnicas únicamente puede conseguirse trabajándolas en su aula y además en el taller y/o en el aula de informática. Así podemos diferenciar dos grupos de actividades diferenciadas:

7.4.1.- Según el momento en que se desarrollan:

- **Actividades de motivación y presentación de la Unidad.** Estas actividades consistirán en presentar los aprendizajes de la Unidad Didáctica a modo de mapa conceptual destacando de cada uno de ellos la relación que tienen con la vida cotidiana y con el desempeño profesional futuro del alumnado. En estas actividades de motivación será fundamental presentar los resultados que tendrán sus esfuerzos, por ejemplo, mostrándoles las prácticas.

- **Actividades de conocimientos previos.** Estas actividades las realizamos cuando comience una Unidad Didáctica cuyos aprendizajes precisen otros aprendizajes propios de otras etapas educativas anteriores. Si, por ejemplo, inicio una Unidad Didáctica que forma parte de un conjunto de Unidades Didácticas con contenidos jerárquicos o progresivos, para evaluar los conocimientos previos del alumnado acudiremos a la evaluación final de la Unidad Didáctica anterior dado que ésta situaría el punto de partida de la que se va a desarrollar ahora). En el caso de que los aprendizajes de la Unidad Didáctica sean novedosos para el alumnado, no tendrá sentido evaluar conocimientos previos.

- **Actividades de desarrollo, de consolidación y de aplicación.** Estas actividades en su conjunto, van a ser las que permitan que el alumnado aprenda los contenidos de la Unidad. Las primeras irán encaminadas a aprender los contenidos básicos y, por eso, las denominaremos “actividades de desarrollo”. Las siguientes servirán para afianzarlos; de ahí que se conozcan como “actividades de consolidación”. Finalmente, una vez consolidados los aprendizajes de la Unidad, llega el momento de aplicarlos a través de las “actividades de aplicación”.

- **Actividades de síntesis.** Estas actividades consistirán en una recopilación o repaso de los contenidos básicos de la Unidad y se realizarán de forma previa a las de evaluación.

- **Actividades de evaluación.** Cuando hablamos de actividades de evaluación hemos de tener en cuenta que, cualquier actividad de las antes citadas (de desarrollo, consolidación, aplicación o síntesis) nos informa de qué y cómo aprende el alumno. No obstante, realizaremos actividades específicas de evaluación que ya hemos comentado en la Programación cuando hablábamos de cómo evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado y mencionaremos las técnicas e instrumentos de evaluación que se emplearán.

- **Actividades de refuerzo y de ampliación.** Para el alumnado que pudiera presentar dificultades en la asimilación de los aprendizajes son necesarias actividades de refuerzo; y aquel otro alumnado que ha construido de manera muy satisfactoria los aprendizajes previstos, necesita las de ampliación. Las actividades de refuerzo trabajan los mismos contenidos con una gradación más exhaustiva de su dificultad y con más ejemplos. Y las actividades de ampliación exigen al alumnado una aplicación de los aprendizajes a otras situaciones teóricas y/o prácticas.

7.4.2.- Según su finalidad didáctica:

- **Actividades centradas en el trabajo de vocabulario específico.** El dominio del vocabulario específico es una pieza fundamental de la comprensión del contenido del área y de la expresión oral y escrita del alumnado (sobre todo teniendo en cuenta el porcentaje tan alto de alumnado inmigrante). Por esta razón, en cada Unidad se delimitará previamente el vocabulario básico con el que irán realizando un glosario de términos a lo largo del curso.

- **Actividades orientadas al fomento de la comprensión de textos orales y escritos.** Esta actividad consistirá en pedir al alumnado que comprendan textos periodísticos, de revistas, de

literatura matemática, de televisión, de programas radiofónicos, relacionados con el área. Este tipo de textos nos servirán para que el alumnado conecte los aprendizajes teóricos de la Unidad

Didáctica con la realidad y además la exposición de los mismos abrirá un debate que contribuirá a mejorar la expresión oral.

- **Actividades que facilitan el uso de técnicas de trabajo intelectual.** En las unidades didácticas se pedirá al alumnado que maneje la información utilizando técnicas como: el esquema, el resumen, la toma de apuntes durante las explicaciones o su elaboración a partir del libro de texto pero con los organizadores que el profesorado les demuestre.

- **Actividades basadas en el vídeo forum.** Consiste en el trabajo de unos contenidos a partir de la proyección de un mensaje audiovisual. Se comentarán las actividades que se planifiquen antes,

durante y después de la proyección. Antes se explican los contenidos relacionados con la unidad y se anticipa de qué va el vídeo. Durante, paramos de forma periódica para realizar explicaciones

adicionales y para que el alumnado vaya contestando a un conjunto de preguntas de comprensión. Y después, realizaremos un comentario grupal sobre un contenido y organizaremos

un debate dividiendo al grupo en dos posturas cada una de las cuales serán defendidas dentro de un contexto democrático.

• **Actividades basadas en los debates.** Los debates estarán presentes en algunas unidades didácticas para trabajar contenidos fundamentalmente actitudinales, pero exigen de una preparación previa por parte del alumnado. Por ejemplo se les proporciona un artículo relacionado con alguna unidad con preguntas de comprensión que obliguen al estudiante a informarse previamente. En otras ocasiones, estos debates serán mesas redondas donde las posturas no están enfrentadas, sino que son complementarias.

8. TRATAMIENTO DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA

Como hemos señalado, la lectura y la expresión oral y escrita constituyen elementos transversales para el trabajo en todas las asignaturas. Pero será necesario determinar una serie de medidas concretas y que se apliquen en el día a día si así lo considera oportuno el docente. Proponemos las siguientes:

• Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:

- Diferentes tipos de textos, autores e intenciones
- Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos).
- Diversidad de fuentes (materiales académicos y “auténticos”)

• Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).

- Exigir respeto en el uso del lenguaje.
- Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.
- Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía
- Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
- Analizar y velar por:
 - La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
 - El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.

La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función del mismo.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El proceso de **enseñanza-aprendizaje no se realiza del mismo modo o a igual ritmo**, sino que cada persona aprende con su manera de ser, de pensar, de sentir y de hacer. Este procedimiento exige que el alumno se haga responsable de su propio aprendizaje.

Actualmente en las escuelas y centros educativos no sólo hay alumnos/as con **problemas físicos y/o mentales**, sino que cada vez más nos encontramos con alumnos/as que proceden de **otros países**. A parte del problema lingüístico que suele solucionarse con el tiempo por inmersión, se encuentran desfasados en cuanto a cultura, valores, etc. Vienen de un país diferente al nuestro y eso es una situación difícil tanto para la clase (reflejo de la sociedad) como para ellos.

Ante esta situación el profesor debe crear un ambiente de tolerancia y apertura, donde se comprenda, respete y valore a estos alumnos desde su diversidad. No se intenta integrar a las culturas minoritarias en el seno de una cultura mayoritaria o hegemónica (en este caso la española), sino propiciar el enriquecimiento mutuo de todos los alumnos sin que se menosprecie o segregue la cultura que es diferente a la nuestra, desarrollando así un diálogo intercultural dejando que las diferentes culturas participen de los modelos educativos abiertos y democráticos de nuestros centros educativos, como camino de entendimiento y de construcción de una sociedad más comprensiva, justa y humana.

Ante esta diversidad, el proceso de resolución de problemas se va a graduar de tal forma que se pueda atender la **diversidad de intereses, motivaciones y capacidades** de modo que todos experimenten un crecimiento efectivo y un desarrollo real de las mismas.

Las actividades manuales también pueden servir como medio para atender la diversidad, a través de la graduación de la dificultad de las tareas y mediante la mayor o menor concreción de su finalidad. También es posible guiar en mayor o menor medida el proceso de solución, proporcionando al alumnado instrucciones adecuadas, fuentes de información y objetos ejemplificadores; aunque con ello se corra el riesgo de coartar la creatividad.

Para conseguir la adecuación a la diversidad de intereses, se permite la elección entre una amplia gama de problemas que son semejantes respecto de las intenciones educativas. Un mismo problema tiene múltiples soluciones tecnológicas entre las que el alumnado puede escoger, dependiendo de sus posibilidades.

Se ha puesto especial interés en atender la diversidad de intereses entre chicos y chicas superando todo tipo de inhibiciones e inercias culturales, de forma que se promueva un cambio de actitudes sociales respecto a la igualdad de derechos y oportunidades entre ambos sexos.

Las **adaptaciones curriculares** responden a la necesidad de adaptar la práctica educativa a las características concretas de los alumnos/as a los que se dirige. Tales adaptaciones podrán consistir en la adecuación de los objetivos educativos, la eliminación o inclusión de determinados contenidos y la modificación de los criterios de evaluación (**adaptación**

curricular significativa), así como la variación de las actividades educativas (**adaptación curricular no significativa**).

Se **adaptarán los materiales** para que estos alumnos los puedan utilizar. También se distribuirá el espacio del aula de modo que favorezca la movilidad de todos y posibilite distintos tipos de trabajo de forma simultánea y con diferentes agrupamientos. Finalmente, se organizarán los tiempos teniendo en cuenta que, **por lo general, el alumnado con necesidades educativas necesita más tiempo**.

Es importante señalar la atención a las necesidades educativas de determinadas discapacidades:

- **Para el alumnado con déficit visual:** es necesario adaptar los materiales escritos al Braille y disponer de materiales sonoros que permitan recibir la información de forma adecuada. Conviene introducir determinadas pautas y ayudas para poder desarrollar su vida lo más normalizada posible (por ejemplo, rotulaciones en Braille de los materiales a utilizar, tanto en el aula como en el centro en general). Conviene que en la de toma de contacto con el grupo, el propio alumno invidente oriente sobre las necesidades, posibilidades y pautas de comportamiento en la vida cotidiana de la clase.

- **Para el alumnado con déficit auditivo:** en algunos casos, es necesaria la presencia de un intérprete del Lenguaje de Signos. De todas formas tanto el profesor como el grupo de alumnos/as debe usar las pautas de comunicación que hay que seguir con estas personas (utilizar señales visuales, hablar despacio y de frente, utilizar señales luminosas, etc.).

- **Para el alumnado con deficiencia motórica:** además de la eliminación de barreras arquitectónicas, requerirá determinadas ayudas técnicas (ordenador personal adaptado, comunicador, etc.) y ayudas a la movilidad.

- **Para el alumnado con problemas socioafectivos** (malas experiencias personales y con graves lagunas de contenidos, etc.) A este grupo suelen pertenecer un tanto por ciento del alumnado de la clase, ya que son chicos/as que no encuentran sentido al estudio, no tienen hábito, no suelen aceptar normas, además de que dentro de su familia no suele valorarse o fomentarse el estudio. A estos alumnos se les adaptarán los contenidos mínimos, de forma que el primer objetivo con ellos sea engancharlos a la dinámica habitual del curso, motivándolos y dándoles confianza, así como valorando públicamente su esfuerzo.

Otras situaciones comunes que nos podemos encontrar son:

- **Para el alumnado con problemas de aprendizaje** se les proporcionarán actividades de refuerzo adaptadas a su nivel básico que partan de los conocimientos previos y enlacen de forma progresiva con los contenidos mínimos establecidos.

- **Para el alumnado sobredotado (con mayor ritmo de aprendizaje)** se le proporcionaran actividades complementarias de ampliación, ejercicios y trabajos con una dificultad extra añadida acorde con las características.

De cualquier modo, es de gran importancia introducir de la manera más normalizada posible las pautas de ayuda mutua y solidaridad entre compañeros y entre éstos y el profesorado.

Así para el alumnado que presente dificultad en el aprendizaje incluidos los alumnos de PMAR se propone una intervención didáctica que facilite la **actividad constructiva** del alumnado, teniendo en cuenta los conocimientos previos como punto de partida y reduciendo el grado de dificultad de las tareas propuestas, valorando sus niveles y tratando de lograr la mayor **motivación por el aprendizaje**, teniendo siempre en cuenta sus **intereses y necesidades**. Se procurará en todo momento el **aprendizaje significativo**, intentando conectar las actividades propuestas con la realidad en la que el alumno se encuentra. Todos estos principios requieren:

- Estructurar más su trabajo y aumentar las consignas ofrecidas.
- Reducir el grado de dificultad de las tareas propuestas jugando con sus niveles de abstracción y complejidad.
- Proporcionar mayores recursos y adaptar los que se le ofrecen al conjunto del grupo.
- Potenciar su participación real en las experiencias del aula, dando un alto peso en el proyecto de actividades en pequeño grupo.
- Priorizar estrategias que favorezcan la experiencia directa, la reflexión y la expresión, por parte del alumnado.
- Potenciar la colaboración horizontal entre el alumnado que presenta NEE y los que no las tiene, reconociendo la importancia del aprendizaje colaborativo.

Para la consecución de algunos objetivos y contenidos, se utilizarán métodos y técnicas específicas. De esta manera, la metodología estará marcada por los siguientes fundamentos:

- Motivación por las tareas.
- Refuerzo positivo.
- Mediación en el aprendizaje.
- Enseñanza tutorada.
- Generalización del aprendizaje.
- Interacción.
- Principio de redundancia para conseguir la asimilación.
- El modelado.
- Y la resolución de problemas cercanos al alumno.

Los *criterios de evaluación* serán los marcados en la Programación del Departamento, una vez aplicadas las anteriores consideraciones para el alumno que presente dificultades de aprendizaje.

10. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.

De momento no hay actividad extraescolar alguna propuesta para esta materia.