

**IES SABINAR**  
**PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA**  
**BLOQUE I**

**(Tecnología General Eso, .Tecnología Industrial I, Ampliación de Tecnología Industrial y  
Tecnología industrial II)**



## ÍNDICE:

<b>INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y CONTEXTO</b>	<b>3</b>
ESO	6
Objetivos	6
Contenidos	8
Competencias clave y contribución del área	9
Metodología general	11
Evaluación. Instrumentos de Evaluación y Calificación	16
Plan Específico de Recuperación de Pendientes y Atención específica al alumnado repetidor	20
Atención a la diversidad	21
Contenidos transversales y Cultura Andaluza	23
Plan Lector y Uso de la TIC	26
Criterios comunes de Centro respecto a la expresión oral y escrita	28
Actividades Extraescolares	30
Recursos materiales	31
<b>SEGUNDO DE ESO</b> : Objetivos propios del curso	<b>34</b>
Contenidos	34
Mapa de relaciones curriculares y ponderación porcentual criterios de evaluación	36
Secuenciación de unidades	42
<b>TERCERO DE ESO</b> : Objetivos propios del curso	<b>43</b>
Contenidos	45
Mapa de relaciones curriculares y ponderación porcentual de criterios de evaluación	47
Secuenciación de unidades	53
<b>CUARTO DE ESO</b> : Introducción y Objetivos	<b>55</b>
Objetivos propios del curso	56
Mapa de relaciones curriculares	58
Secuenciación de unidades	65
<b>BACHILLERATO</b> : Introducción y contextualización	<b>65</b>
Objetivos de bachillerato	68
Competencias clave, contribución del área	70
Metodología en bachillerato	71
Evaluación en bachillerato : Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	73
Atención a la diversidad	74
Contenidos transversales e interdisciplinaridad	75
<b>PRIMERO DE BACHILLERATO</b> : Objetivos <b>TIN I</b> (propios del curso)	<b>79</b>
Secuenciación de unidades	80
Mapa de relaciones curriculares	81
Ponderación criterios de evaluación TIN I	91
Objetivos <b>AMP.TIN I</b>	93
Secuenciación de unidades	93
Mapa de relaciones curriculares y ponderación de criterios de evaluación	94
Plan específico de recuperación de pendientes y atención al alumnado repetidor TIN I y AMP.	96
<b>SEGUNDO DE BACHILLERATO</b> : Objetivos <b>TIN II</b> (propios del curso)	<b>97</b>
Secuenciación de unidades y Objetivos interrelacionados en TIN II	99
Mapa de relaciones curriculares	100
Ponderación criterios de evaluación TIN II	115
Plan específico de recuperación de pendientes y atención al alumnado repetidor TIN II	117
Recursos propios de Bachillerato	118

## CURSO ACADÉMICO 2019/2020

### PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA

Bloque I: *(Tecnología/s en la ESO y Tecnología Industrial en Bachillerato)*

### PROGRAMACIÓN CURSO 2018/2019 DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA I.E.S. SABINAR (04004966) ROQUETAS DE MAR (ALMERÍA)

#### Miembros del departamento y enseñanzas asociadas a cada docente:

**Eduardo Baeza Botia** Tecnología ESO: 3º (4 grupos) .

**Cámara González Trinidad:** ESO: PMAR 2º ESO y Bach: 1º y 2º Tecnología Industrial

**Gilberto Carrión Lozano.** Tecnología ESO 2º (6 grupos)

**Emilio Laguna Rodero** Tecnología ESO. 2º (1 grupo), 3º ESO (2 grupos), 4º ESO (1 grupo)

**Juan Fco. Sánchez Navarro:** TIC ESO 2º (1 grupo) ,3º (1 grupo), 4º ESO (1 grupo) Bach 1º (3 grupos). Bach 2º (2 grupos).

**Gómez Peralvo Rafael** (J. de Dpto.) Imparte: Ámbito científico en 1º y 2º de ESOPA

#### INTRODUCCIÓN

#### ÁREAS/MATERIAS/MÓDULOS DE RESPONSABILIDAD DIDÁCTICA:

**ÁMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO:** (1º y 2º de ESPA), **INFORMÁTICA:** ESO y Bachillerato (TIC, diurno y nocturno), **PMAR** (2º ESO) y , **TECNOLOGÍA:** (Tecnología general 2º,3º y 4º de la ESO, Tecnología Industrial 1º y 2º de Bachillerato),

La presente programación del Departamento de Informática y Tecnología, se dividirá debido a la heterogeneidad en el número de áreas que imparte el Departamento en bloques. Aunque mantendrá una guía común en los aspectos generales que pueden compartir dichas áreas/materias o módulo

La peculiaridad así mismo, de alumnado tan diverso, requerirá en algunos casos particulares la modificación metodológica así como el tipo de pruebas de evaluación de los contenidos, para cotejar el grado de consecución de los objetivos en el proceso de adquisición de las competencias básicas.

Debido a la cantidad de alumnado, presentamos dicha programación comenzando por bloques TECNOLOGÍA, INFORMÁTICA, PMAR y ESOPA

#### **JUSTIFICACIÓN:**

La programación surge como la necesidad social de organizar el proceso de enseñanza dirigido a una facilitación en la finalidad del aprendizaje, adecuado a una serie de circunstancias

determinadas por el entorno tanto físico y social que rodea a cada caso concreto y por supuesto por los medios materiales y personales que conlleva. Visto este desde las dos vertientes, las de la docencia (incluidos el/la docente, los centros y sus recursos, las leyes y reglamentos de educación), como desde el punto de vista del receptor/a (alumnado, tipos, etapas, recursos...).

Así encontramos la Programación de los Departamentos didácticos en un punto que permite una cierta flexibilidad, que por supuesto viene regulada por unas reglas de orden superior y a las que debe adaptarse como:

Ley orgánica de educación

Reales decretos y Decretos, Ordenes, instrucciones, Proyecto educativo, acuerdos de áreas de coordinación y otros.

Aun así la programación didáctica de nuestro Departamento, se realizará teniendo contando con las fuentes tradicionales del currículum que han de alimentar cada nivel de decisión para adaptarse a los distintos momentos. Estas fuentes que influirían también de manera decisiva en la elaboración serán:

: 1. **Epistemológica:** Nuestras asignaturas, tienen una característica común y es un carácter eminentemente práctico, una aplicación directa y habitual en la vida diaria, así mismo fomentan y valoran el trabajo en equipo a la vez que permite al alumno/a descubrir por si mismo/a y profundizar en temas particulares sin por esto dejar de lado el resto de los temas que se tratan en las áreas. Podríamos decir que las 3 materias tienen la definición de ser UN MUCHO formado por MUCHOS POCOS. En el área se desarrollan competencialmente las habilidades científicas, matemáticas, de relación con el mundo físico y del tratamiento digital de la información y la comunicación en cada momento

2. **Sociológica** La demanda social de los saberes aportados por nuestras áreas, son diarios, así mismo en lo que se refiere a la educación de adultos, es un pilar fundamental para el desarrollo personal de los/as individuos/as, que logran vencer dificultades cotidianas y a comprender problemas incluso domésticos que ayudan a un mayor desarrollo de LA PERSONA. Según **informe de la OCDE de 10/2013**, España está a la cola de los países desarrollados en competencia lingüística y matemática respecto a los países desarrollados y los adolescentes ignoran en su mayoría los principios básicos de la ciencia.

3. **Pedagógica:** Evidentemente las aplicaciones didácticas que aportan nuestras áreas en el conjunto del currículum es muy grande y diverso, no sólo por aportar al alumnado una serie de instrumentos para facilitarle la búsqueda de información ( en el caso de la informática, le enseñamos como un ordenador no es sólo una máquina de juegos o una forma de contacto social, sino que es una gran herramienta para facilitarnos la vida), también desde el punto de vista de la tecnología completamos y reforzamos los conocimientos adquiridos en otras áreas, principalmente científicas y su aplicación en el mundo real, así como implicamos al alumnado en

la realización de actividades constructivas que implican un contacto físico y fomentan la realización de actividades grupales.

4. **Psicológica:** Nuestro área y nuestro método van dirigidos fundamentalmente a una relación entre el alumnado que implique una relación social, esto a estas edades es fundamental ya que nuestras áreas permiten la realización de actividades grupales, para ello solemos elegir grupos mixtos y heterogéneos, valorando en la realización de las tareas no sólo los aspectos de excelencia en la realización de las mismas, sino también la implicación de los miembros del grupo, las relaciones sociales, los repartos de tareas, la capacidad de liderazgo, de organización, detectaremos así mismo conductas inapropiadas o todo lo contrario, reprochando unas o fomentando otras respectivamente.

Estos y otros aspectos, los desarrollaremos con más profundidad en el apartado de Metodología. Todo lo anterior unido a unos resultados académicos bastante aceptables, superando en su mayoría a la media de las enseñanzas de características similares, nos estimulan para continuar apostando por el método que desde el Departamento seguimos.

**Las áreas**: Nuestras áreas, como desgraciadamente otras, no sólo con la nueva Ley (LOMCE), sino con la propia LOE, han ido perdiendo presencia en el currículo, de esta forma, han pasado de obligatoria con 3 horas semanales en los tres primeros cursos de la ESO, a optativa en 1º y con 2 horas. (En el caso de Tecnología), caso aún más grave podía clasificarse en el caso de la Informática, abocada a su desaparición como área específica. Aspecto este último que parece modificarse con la introducción de las TIC en bachillerato.

El valor de estas y otras asignaturas en esta etapa es crucial, no sólo como vimos en la justificación por su poder integrador de varios saberes sino también como elemento socializador y de contacto directo con la realidad, la relación interpersonal, el cuidado de la estética, la realización de presupuestos....

A nivel de Bachillerato y, ya lo indicaremos más adelante es una asignatura básica para futuros diplomados, de los que nuestro país, siempre ha sido referente Europeo, aunque hoy día la Administración y el funcionamiento interno de ciertos Centros, la encaucen hacia su desaparición. Debido fundamentalmente a una política de optimización de recursos que lleva a decisiones tan erróneas como la de que: "para que una asignatura optativa pueda impartirse debe haber un número mínimo de alumnado".

Esto anterior nos parecería lógico, cuando para su impartición hubiese que contratar a una persona externa a la plantilla o esto fuese un Centro privado.

No nos parece lógico desaprovechar el potencial de recursos humanos del Centro, para recolocar a profesionales dando materias para las que no están preparados. Dejar al alumnado sin cursar las asignaturas que solicitaron, forzándoles en muchos casos, a elegir optativas que ni desean ni les aportan nada para sus ideas futuras de formación.

## **REFERENCIA NORMATIVA:**

El Real Decreto REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, son el último referente normativo a nivel estatal al que hacer referencia. Ha sido desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía por los Decretos 111/2016 y 110/2016, para la ESO y Bachillerato respectivamente. En ellos, se desarrolla y ordenan los respectivos currículos.

Por otra parte y de manera más concreta órdenes de 14/07/2016 en las que se desarrollan el currículo tanto de la ESO como de bachillerato. Sin olvidar las referencias de la LEA (17/2007) y la orden ECD 65/2015, que establece las relaciones entre diferentes elementos del currículo y las competencias clave.

## **CONTEXTUALIZACIÓN:**

La manera de impartir las asignaturas por parte del departamento, ha hecho que el alumnado en general las considere bastante atractivas en la mayoría de los aspectos en ellas desarrollado. Huyendo o dejando de lado en muchas ocasiones conceptos teóricos en los cursos inferiores y fomentando un carácter más práctico o manipulativo. Esto ha conducido en los últimos años a una mejora en los resultados académicos del alumnado y por consiguiente una disminución en el número de suspensos. Por otra parte este mismo hecho ha permitido mantener la optatividad en 4º y bachillerato de nuestra área. Por su parte la enseñanza de adultos, sigue cosechando una gran aceptación en aquel alumnado que no abandona las enseñanzas una vez comenzado el curso y nos permite así mismo un % de alumnos/as que supera los ámbitos muy alto.

## **TECNOLOGÍA EN LA ESO**

Con el fin de facilitar nuestro trabajo diario sobre todo en la etapa de la ESO donde el alumnado es más diverso y la asignatura, aún a día de hoy es obligatoria en 2º y 3º, elaboramos para toda la etapa una serie de tablas básicas para cada unidad con los elementos a trabajar en ellas.

Así mismo reflejamos y recordamos continuamente los aspectos fundamentales sobre los que trabajar en cada unidad, competencias, contenidos, actividades, instrumentos de evaluación etc.

De cualquier modo mostraremos los objetivos, contenidos y competencias básicas, que adaptaremos a la nueva normativa, que cambia su terminología por el de competencias clave, aunque seguiremos tratándolas y utilizándolas como una forma de evaluar diferentes aspectos en cada tema. Así como la metodología, evaluación y tratamiento de la diversidad y de los temas transversales que son de aplicación a todos los grupos

## **OBJETIVOS**

**OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA RELACIONADOS CON EL ÁREA DE TECNOLOGÍA.**

Se asumen como propios del área todos los generales, si bien se reconoce la prioridad de algunos, en especial los siguientes:

- b) Formarse una imagen ajustada de sí mismo, de sus características y posibilidades, y desarrollar actividades de forma autónoma y equilibrada, valorando el esfuerzo y la superación de las dificultades.
- c) Relacionarse con otras personas y participar en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes, superando inhibiciones y prejuicios, reconociendo y valorando críticamente las diferencias de tipo social y rechazando cualquier discriminación basada en diferencias de raza, sexo, clase social, creencias y otras características individuales y sociales.
- d) Analizar los mecanismos y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades, en especial los relativos a los derechos y deberes de los ciudadanos, y adoptar juicios y actitudes personales con respecto a ellos.
- e) Analizar los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento del medio físico, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.
- g) Conocer y valorar el desarrollo científico y tecnológico, sus aplicaciones e incidencia en su medio físico y social.
- i) Comprender y producir mensajes orales y escritos con propiedad, autonomía y creatividad en castellano, en su caso, en la lengua propia de su Comunidad Autónoma, utilizándolos para comunicarse y organizar el pensamiento y reflexionar sobre los procesos implicados en el uso del lenguaje.
- k) Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos, con el fin de enriquecer sus posibilidades de comunicación y reflexionar sobre los procesos implicados en su uso.
- l) Obtener y seleccionar información utilizando las fuentes en las que habitualmente se encuentra disponible, tratarla de forma autónoma y crítica, con una finalidad previamente establecida y transmitirla de manera organizada e inteligible.
- m) Elaborar estrategias de identificación y resolución de problemas en los diversos campos del conocimiento y la experiencia, mediante procedimientos intuitivos y de razonamiento lógico, contrastándolas y reflexionando sobre el proceso seguido.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA**

La enseñanza de las Tecnologías en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir,

diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.

7.-Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.

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

9. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

## **CONTENIDOS.**

### **BLOQUES DE CONTENIDOS. (COMUNES PARA PRIMER CICLO DE ESO)**

Según el Decreto 1105/2014, los bloques de contenidos para primer ciclo de la ESO son 5. Andalucía incorpora un 6º bloque, pero no separa los contenidos por curso, ni relaciona de manera directa los contenidos con los criterios de evaluación ni asocia los estándares de aprendizaje.

Nosotros lo hacemos en esta programación, atendiendo a los criterios de mayor gradación en la adquisición de los mismos por parte del alumnado, así como teniendo en cuenta los aspectos básicos o más relevantes de cada bloque de contenidos, para asociar a ellos los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables, así como la contribución a las diferentes competencias clave.

***Hemos hecho en esta programación una separación entre los objetivos propios de cada curso, la separación en unidades didácticas y al bloque/s que pertenece cada una de ellas. Teniendo en cuenta, que la legislación, tanto estatal como autonómica no discierne entre cursos***



Es por ello, que presentaremos los bloques de contenidos, la relación con sus criterios de evaluación y estándares de aprendizaje tanto para 2º como para 3º así como las competencias clave trabajadas en cada bloque de manera más específica y será en cada unidad didáctica, donde reseñaremos a que bloque pertenece.

### **COMPETENCIAS CLAVE**

#### **ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE Y CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA (ESO)**

Se adquieren a través de la resolución de tareas, para ello se requiere una adecuada formulación y selección de las mismas, dado que es la resolución de la tarea lo que hace que una persona utilice adecuadamente todos los recursos de los que dispone. Una formulación adecuada de la tarea se realiza cuando se definen con claridad, al menos, los siguientes elementos: las operaciones mentales (razonar, argumentar, crear...) que el alumnado deberá realizar, los contenidos que necesita dominar y el contexto en el que esa tarea se va a desarrollar. Una adecuada selección de tareas requiere que éstas sean variadas, relevantes para la vida, adecuadas a los objetivos que se desean y que propicien la adquisición del máximo número de competencias.

El área de Tecnología contribuye a la adquisición de cada una de las competencias básicas del siguiente modo:

Esta materia contribuye a la adquisición de esta competencia mediante el conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Por su parte, el análisis de objetos sistemas Es importante, por otra parte, el desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

#### **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.**

Esta materia se centra en el modo particular para abordar manera autónoma y creativa, se incide en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepara para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: El planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del de mejora .A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

#### **Competencia digital.**

Integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar esta competencia. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos.

En todo caso, están asociados a su desarrollo los contenidos que permiten localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información con el uso de la tecnología. Por otra parte, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta de simulación de procesos tecnológicos y para la adquisición de destrezas con lenguajes específicos, como el icónico o el gráfico.

#### **Competencias sociales y cívicas.**

La contribución a la adquisición de la competencia social y ciudadana en lo que se refiere a las habilidades para las relaciones humanas y al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades vendrá determinada por el modo en que se aborden los contenidos, especialmente los asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos. El alumno tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a los demás, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación, y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros. Al conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades colabora la materia de Tecnologías desde el análisis del desarrollo tecnológico de las mismas y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia de la humanidad.

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

El uso instrumental de herramientas matemáticas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas matemáticas. Algunas de ellas están especialmente presentes en esta materia como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas prácticos del mundo material.

#### **Competencia en comunicación lingüística**

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

informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

### **Aprender a aprender**

A la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye por el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, en particular mediante la obtención, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto. Por otra parte, el estudio metódico de objetos, sistemas o entornos proporcionan habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

### **Conciencia y expresiones culturales**

La materia de Tecnologías también contribuye a la consecución de la competencia artística y cultural; los proyectos tecnológicos deben tener en cuenta el aspecto estético. Las obras de arte, principalmente en el caso de la arquitectura y de la escultura, se basan en el distinto tratamiento de los materiales, y en su construcción es necesario el conocimiento del bloque de estructuras. Así, el conocimiento por parte del alumnado de estas características técnicas hace que valore mucho más la obra de arte. Por otra parte, los bloques relacionados con la expresión gráfica (dibujo y tratamiento gráfico con la ayuda del ordenador) contribuirán también a desarrollar esta competencia.

### **¿Cómo evaluar las competencias clave?**

A través de las tareas realizadas, utilizando diferentes fuentes de información (trabajos del alumnado, exámenes, observaciones en el aula, entrevistas, etc.), y aplicando los criterios de evaluación más adecuados para el nivel educativo en que se encuentra el alumnado. Es muy importante que las administraciones educativas reconozcan a todas las personas, una vez concluida su formación obligatoria, el nivel de dominio alcanzado en cada una de las competencias, sobre todo, si esas personas no han logrado alcanzar la titulación correspondiente.

**Conclusiones.** Con la entrada en vigor de la nueva normativa, las competencias clave, se convierten en el elemento integrador de toda la etapa de la ESO. Desde el área de tecnología mediante la consecución de sus objetivos y de sus contenidos es posible adquirir dichas competencias básicas. La materia de tecnología contribuye sobre todo a adquirir las siguientes competencias:

***Competencia digital.***

***Competencia matemática y básica en ciencia y tecnología***

***Competencia en comunicación lingüística***

***Aprender a aprender***

Además de evaluar los contenidos tanto conceptuales, procedimentales y actitudinales ahora es necesario evaluar el grado de adquisición de las competencias básicas.

## **METODOLOGÍA**

## **Principios metodológicos**

La metodología orienta y define las variables que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se constituye como el punto de partida para organizar todas aquellas interacciones que en el aula se dan entre el profesorado, el alumnado y los contenidos de enseñanza. Se trata por tanto del conjunto de decisiones que orientan el desarrollo en el aula de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas decisiones, denominadas orientaciones metodológicas responden al ¿cómo enseñar? y son directrices generales que pretenden:

Consensuar decisiones metodológicas a nivel de equipos docentes y claustros. Ser un proceso de decisión, reflexivo, consecuente y constructivo. Dar importancia a la organización en cuanto a espacios, tiempos o agrupamientos.

La metodología que se propone en esta programación didáctica se basa en los siguientes principios metodológicos:

- Facilitar las relaciones alumno-profesor-familia y un clima adecuado de trabajo
- Investigadora, de forma que el alumno desarrolle un aprendizaje autónomo
- Fomentar el aprendizaje funcional practicando los conocimientos adquiridos
- Fomentar la integración de diferentes conocimientos
- Interesar al alumno y mantener su motivación
- Desarrollar la interdisciplinariedad
- Potenciar el trabajo en equipo y los aprendizajes significativos
- Ser activa y participativa favoreciendo las relaciones
- Fomentar el aprendizaje funcional, la flexibilidad y creatividad
- Fomentar el uso de nuevas tecnologías
- Partir de los intereses y motivaciones del alumno
- Integrar los diferentes conocimientos: conceptos, procedimientos y actitudes
- Adaptación a las características del alumnado y del contexto
- Partir de los conocimientos previos conectándolos con los nuevos para que el aprendizaje sea significativo

La materia de Tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria basa su aprendizaje en la adquisición de conocimientos 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, así como la sensibilidad ante el ahorro y el aprovechamiento de los recursos. Igualmente, los alumnos han de usar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para localizar o crear, analizar, intercambiar y presentar información.

En consecuencia, la materia de Tecnología se articula en torno al binomio conocimiento-acción, en el que ambos aspectos deben tener el peso específico apropiado en cada caso para facilitar el carácter propedéutico de esta materia. Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos técnicos necesarios no tiene validez académica. Por el contrario, un

proceso de enseñanza- aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, no cumple con el carácter práctico inherente en la materia.

### **Propuesta metodológica:**

En las primeras clases se definirá la forma de actuación que se espera del alumnado y por tanto serán informados de los principios de control y evaluación. La dinámica de cada clase debe dar sensación de orden y disciplina.

La metodología se estructura en torno al desarrollo de una serie de unidades didácticas diseñadas por el docente, integrando una serie de estrategias didácticas que hacen referencia a la actuación que se realizará en el aula y que permitirán su organización y secuenciación. Se seguirán las siguientes estrategias didácticas:

Clase expositiva.

Investigación bibliográfica.

Experimentación: resolución de actividades, diseño y realización de trabajos prácticos y elaboración de informes.

### **Actividades**

Las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizarán en cada unidad didáctica permitirán desarrollar las diferentes estrategias didácticas propuestas y contribuirán a alcanzar las intenciones expresadas en los objetivos y contenidos.

Al inicio de cada unidad didáctica se propondrán actividades introductorias que persiguen un doble objetivo. Por un lado, introducir al alumnado en un tema de estudio determinado y despertar su interés por el tema que estudiará en las próximas sesiones motivándolo a participar de forma activa y por otro, permitir al docente analizar el nivel de conocimientos previos del grupo para dar respuesta a la premisa constructivista de partir de los conocimientos previos del alumno para relacionarlos con los nuevos de manera que el aprendizaje sea significativo.

Seguidamente se propondrán actividades de desarrollo que permitirán a los alumnos dar respuesta de forma creativa a los problemas planteados. Paralelamente a las actividades de desarrollo se plantearán actividades de refuerzo y ampliación que permitirán dar respuesta a la diversidad de capacidades, intereses y motivaciones, construyendo nuevos conocimientos en los alumnos que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo y reforzando a aquellos alumnos que encuentran ciertas dificultades en su realización.

Previa finalización de las unidades didácticas se propondrán actividades de consolidación que servirán para contrastar los conocimientos previos del alumnado con los nuevos y con los contenidos que van a desarrollarse en la siguiente unidad didáctica, de manera que contribuyan

a la construcción de una imagen más detallada, más rica y compleja de lo que es el trabajo del tecnólogo.

Por último, se propondrán actividades de recuperación orientadas a atender a aquellos alumnos que no han conseguido los aprendizajes previstos.

La metodología concibe la enseñanza-aprendizaje de la tecnología en torno a la praxis conocimiento-acción. Es decir, el alumnado alcanza el conocimiento a través de sus propias experiencias, basadas en la resolución de actividades propuestas por el profesor que deberán resolver, al mismo tiempo que desarrollan determinadas habilidades. Las diferentes unidades didácticas suponen un conjunto de nuevos conceptos teóricos (principios científicos y técnicos) que el alumno deberá conocer para ponerlos en práctica en la resolución de las actividades.

A partir de estos conceptos, las vías metodológicas que más se adaptan al diseño de esta materia y que por lo tanto se plantean como eje de la acción educativa en esta metodología son el método de proyectos-construcción y el método de análisis de objetos.

### **Método de Proyectos-Construcción**

El método de proyectos-construcción 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. Este método tiene tres fases diferenciadas, una tecnológica, una técnica y para finalizar, la evaluativa:

#### I. En la fase tecnológica:

Se engloban las sub-fases de anteproyecto, diseño y planificación: los alumnos/as se reúnen y confeccionan toda la documentación precisa para la perfecta definición del objeto u operador técnico que se proyecta y para su proceso de construcción. En ella se fijan las condiciones del problema, se analizan los distintos aspectos o partes del problema, se acopia información analizando las soluciones existentes, se elaboran soluciones, se adopta la más idónea (prototipo), se confeccionan los documentos técnicos necesarios para la construcción del prototipo (memoria descriptiva, planos, cálculos, hojas de proceso y presupuesto) y se realiza una evaluación de la actividad que contemple tanto la autoevaluación como la coevaluación.

#### 2. La fase técnica:

Abarca las sub-fases de organización y ejecución, y consiste en la manipulación de materiales con los medios precisos y disponibles en el aula de tecnología para la fabricación del objeto o sistema. En ella se procede a la construcción del objeto, con la realización de los procesos de trabajo y aplicación de técnicas de fabricación necesaria, y al ensayo, verificación y evaluación de lo construido, diseñando de nuevo, si fuera preciso, para corregir los posibles defectos.

#### 3. La fase de evaluación:

Se basa en la recopilación de los diferentes documentos para formar una memoria documental del proyecto. Esta memoria debe incluir: la portada (con el nombre del centro, título del proyecto, del profesor, de los alumnos autores, fecha, etc.), un índice, la presentación y descripción global del proyecto, el anteproyecto, el diseño y elección, las hojas de proceso de fabricación, el listado de materiales y propiedades, el listado de herramientas y normas de seguridad, el reparto de tareas, las características finales y pruebas realizadas, la memoria en sí (que recoge las circunstancias y acontecimientos ocurridos durante la realización), la valoración del grupo, el vocabulario al respecto del proyecto y la bibliografía consultada.

### **Método de Análisis de Objetos**

El método de análisis de objetos se basa en el estudio de distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que satisfacen y los principios científicos que en ellos subyacen; es decir, se realiza un recorrido de aplicación de distintos conocimientos, que parte de lo concreto, el objeto o sistema en sí, y llega a lo abstracto, las ideas o principios que lo explican.

Los objetos o sistemas que se analicen deberán pertenecer al entorno tecnológico cotidiano, potenciando de esta forma el interés inicial, funcionarán con cierta variedad de principios científicos y serán preferentemente desmontables y contruidos con materiales diversos.

Entre otros aspectos, deben contemplarse el análisis histórico del porqué nace el objeto o sistema, el análisis anatómico (forma y dimensiones del conjunto y de cada componente), el análisis funcional (función global, función de cada elemento y principios científicos de funcionamiento), el análisis técnico (estudio de materiales, sistemas de fabricación, etc.), el análisis económico (utilización, rentabilidad, costes, amortización, etc.) y el análisis medioambiental.

### **Dinámica de grupos**

Los agrupamientos se organizarán tanto en función de las respuestas que se pretendan dar a la atención de las necesidades de los alumnos y su diversidad, como dependiendo de la heterogeneidad días actividades de enseñanza-aprendizaje. Los grupos de trabajo serán cíclicos y se constituirán siguiendo criterios que conozcan previamente los alumnos. Estos grupos nos permiten atender a la diversidad, fomentar la interacción social entre iguales, y evitar discriminaciones así como grupos cerrados y excluyentes.

#### De forma general, consideramos:

- ✓ Actividades individuales: para las tareas escritas de las unidades y el análisis de objetos técnicos.
- ✓ Parejas (2 alumnos): para realizar análisis o trabajos concretos. No debiendo coincidir en sucesivas ocasiones.

- ✓ Grupos de 3 o 4 alumnos para ejecutar montajes prácticos, realizar el proyecto-construcción o grupos de discusión.
- ✓ Gran grupo: para realizar actividades como debates, tormenta de ideas, exposiciones o discusiones dirigidas.

### **EVALUACIÓN:**

Los principios que rigen el proceso evaluativo de las enseñanzas, implican que esta debe afectar a todos los elementos de dicho proceso y que así mismo debe reunir una serie de características como son:

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.

Para averiguar el grado de desarrollo del alumnado y establecer comparaciones entre el inicio y el final se distinguen tres momentos de evaluación:

Evaluación Inicial: Se realiza al inicio del proceso de enseñanza y aprendizaje y permite la comprensión y valoración de los conocimientos previos del alumnado facilitando la planificación de los aprendizajes a desarrollar para alcanzar el nivel esperado en las competencias clave.

Evaluación continua: Se pretende conocer y valorar el trabajo del alumnado y el grado de consecución de los objetivos y de adquisición de las competencias clave, durante el proceso mismo de enseñanza y aprendizaje en un periodo de tiempo fijado previamente, que se estructura en tres trimestres. Detecta los logros y dificultades en el momento en que se producen, permitiendo realizar las correcciones oportunas y mantener una adecuación permanente al contexto educativo.

Evaluación final: Una vez culminadas todas las actuaciones planificadas para alcanzar los aprendizajes previstos, se valoran los resultados alcanzados mediante la comparación con los obtenidos en la evaluación inicial.

Evaluación extraordinaria:



Se realizará en los primeros días de Septiembre y contará con un informe previo al alumnado y sus tutores/as.

Dicho informe contará con una serie de actividades, que irán dirigidas a que el/la alumno/a adquiriera los contenidos no aprendidos.

Este informe será particularizado para cada alumno/a, así como las actividades conducentes a superar la prueba de septiembre.

Las actividades propuestas **para el verano no serán evaluadas**, ya que son meramente una guía para que el alumno/a sepa los aspectos concretos en los que deberá centrarse para superar dicha prueba-

El alumnado realizará una prueba escrita, en la que se reflejarán los aspectos mínimos exigibles en relación con los estándares de aprendizaje no superados y que han debido ser trabajados por el/la alumno/a en las actividades preparatorias que se le entregaron en junio. La superación de la misma implicará la superación del área.

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

Al principio de curso se informará al alumnado y sus familias, de los criterios de evaluación y los criterios de calificación de la asignatura Tecnología en ESO. Para ello:

Se publicitará esta programación en la página web del Centro,

Se informará al alumnado en clase, anotando en la pizarra los aspectos más destacados de la misma.

Se hará que el alumnado copie en la 1ª hoja de su cuaderno dicha información y la trasmita a su familia.

Se recordará qué criterios son comunes a todas las áreas y como podrán influir en la calificación.

#### **Instrumentos de evaluación:**

Los instrumentos de evaluación se plantean con el objetivo de conocer de manera real lo que el alumnado sabe y lo que no sabe respecto a cada criterio de evaluación.

**Diario de clase:** Recoge el trabajo del alumnado cada día, tanto de la clase como el desarrollado en casa. Recogemos información también de actividades grupales

**Portfolio:** Recoge el conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje que el alumnado deberá realizar a lo largo del curso. Será valorado como *actividad individual de cada alumno/a en clase* y en él, el alumnado deberá cuidar su presentación, claridad, anotaciones, deberá estar al día, completo..

Pruebas escritas: Exámenes escritos que se harán sobre los contenidos impartidos. Será valorado como actividad individual del alumno externa. El alumnado hará al menos una por unidad didáctica, que permitirán la evaluación de determinados criterios de evaluación.

Proyectos técnicos prácticos: Actividad práctica, en la que el alumnado recibirá **una nota conjunta e igual para todos/as los/as miembros del grupo**. Será valorado como actividad individual de cada alumno/a en clase

Proyectos técnicos teóricos: Actividad encaminada, a saber si el alumnado ha afianzado los contenidos que se pretendía inculcar en el proyecto.

(Podrá ser prueba oral o escrita, según disponibilidad y necesidad. Existirán situaciones en las que no sea necesario). Valorado como actividad individual del alumno externa.

Exposiciones grupales: (Igual que los proyectos técnicos prácticos)

Actividades de clase: El alumno/a sale a la pizarra a resolver tareas, realiza actividades en su cuaderno de clase en una actividad grupal, desarrolla una actividad individual planteada en el aula que se recoge por parte del profesorado, contesta a preguntas dirigidas al gran grupo. Esta calificación irá a engrosar las calificaciones correspondientes a las actividades individuales de clase.

Actividades voluntarias:

Estas actividades, serán siempre de profundización de temas ya tratados. En ellas se utilizarán siempre las TIC y **podrán ser bien de comprensión y síntesis** de un documental, video o audio **o bien del desarrollo y profundización** sobre algún aspecto concreto.

Estas tareas podrán ser solicitadas por el alumnado en general y puntuarán en el apartado de actividad individual externa.

*En la actividad voluntaria, se exigirá y valorará especialmente: La pulcritud, presentación, originalidad, grado de comprensión de los elementos que se demanden en ella y el alumnado podrá ser preguntado oralmente por el/la docente sobre lo realizado en ella.* Esta tarea se ofrecerá de manera directa por el /la docente al alumnado que se encuentra muy cercano a superar la unidad o trimestre, pero que requiere un poco más de esfuerzo por su parte.

### **CRITERIOS COMUNES DE EVALUACIÓN (PROYECTO EDUCATIVO)**

Cabe por parte del Centro incluir una serie de criterios comunes a todas las enseñanzas que se imparten en el mismo, basados en una serie de líneas de actuación conjuntas y que serán susceptibles de ser evaluadas en todas las áreas o materias. Estas son:

- I.- Convivencia y autonomía personal
- II.- Actitud respecto al trabajo y estudio
- III.-Expresión oral y escrita
- IV.- Instrumentos, normas de evaluación y recuperación
- V.- Incidencia de las faltas de asistencia sobre la evaluación.

### I.- CONVIVENCIA Y AUTONOMÍA PERSONAL

Trata correctamente al profesorado y compañeros.

Se comporta adecuadamente según los lugares y momentos.

Escucha de manera interesada y tiene actitud dialogante, pide el turno para intervenir.

Toma conciencia de la responsabilidad sobre los actos propios.

Cuida el material y recursos del instituto y de sus compañeros.

### II.- ACTITUD RESPECTO AL TRABAJO Y ESTUDIO

Participa activamente en clase con su trabajo diario (intervenciones orales, trabajo individual o en grupo...) mostrando interés por aquellas actividades que se desarrollan en el aula.

Realiza las tareas propuestas y entrega los trabajos en los plazos establecidos.

Se esfuerza por mejorar su rendimiento escolar.

Asiste a clase de forma continuada y con puntualidad.

Tiene autonomía para trabajar e investigar.

Trabaja en equipo.

Trae el material a clase y hace uso adecuado del mismo.

### III.- EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (predisposición a...o mejora en... a lo largo del trimestre o curso)

Conocimiento y uso del vocabulario específico usado en el área.

Interpretación, obtención, relación organización y resumen de datos conceptos e ideas.

Orden, claridad y limpieza en los exámenes y el trabajo diario.

Evaluar la capacidad del alumnado para interpretar gráficos, imágenes y datos artísticos.

Uso correcto de la expresión oral en exposiciones, presentaciones y pruebas orales.

Puntuará aparte y sobre el total (Se aplicarán al apartado procedimental)

#### USO CORRECTO DE LA ORTOGRAFÍA.

Penalización por faltas de ortografía (tildes o letras):

1º y 2º de ESO (se perdonan 3 faltas)	3º y 4º de ESO (se perdonan 2 faltas)	Bachillerato (se perdona 1 falta)
-0'2 cada falta	-0'25 cada falta	0'25cada falta-sin límite de penalización
-Máximo 2 puntos de penalización-		por faltas.-

#### Calificación:

En la evaluación ha de haber para el alumnado, un momento de valoración del camino recorrido.

Esta calificación nos permite a todos/as los/as miembros del proceso educativo reflexionar sobre cómo va siendo este.

- Debe haber un equilibrio entre la evaluación de conceptos, procedimientos y actitudes.
- Las calificaciones no deben ser sólo el reflejo de las pruebas y exámenes Por ello en la

evaluación también debe tenerse en cuenta según el caso; las actividades del aula virtual, el cuaderno de clase, los diseños y memorias, los productos fabricados, el cumplimiento de responsabilidades y su dinámica de trabajo la actitud. Al fin de cuentas, lo que nosotros/as hemos denominado actividades del alumnado externas e internas al Centro.

La calificación anual del alumnado se basará en dos tipos de ítems de los cuales serán informadas las familias: (Aprendizaje propio o individual del alumnado y dinámica de trabajo en clase individual y/o grupal)

#### **Calificación numérica trimestral:**

El alumnado obtiene una calificación teniendo en cuenta la aplicación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de cada unidad didáctica que se ha trabajado en el trimestre.

Esta, se obtiene de aplicar los diferentes instrumentos de evaluación. Que valorarán el 70% el resultado del aprendizaje del alumnado y el 30% a su dinámica de trabajo.

#### **Calificación numérica evaluación ordinaria (junio):**

El alumnado tendrá una calificación anual ordinaria, obtenida de la media ponderada de la calificación obtenida en cada trimestre. Esta ponderación se hará teniendo en cuenta el % del valor de los criterios de evaluación trabajados en cada trimestre sobre el total anual. Si el valor obtenido es 5 o superior el alumno/a superará el área.

El alumnado que deba ir a la convocatoria extraordinaria de septiembre, será informado por su docente de qué criterios debe trabajar para superar el área en la convocatoria extraordinaria. Esto se hará a través de un informe individualizado.

#### **Calificación numérica evaluación extraordinaria:**

El alumnado tendrá una calificación anual extraordinaria, obtenida de la media ponderada de la calificación obtenida en cada trimestre. Esta ponderación se hará teniendo en cuenta el % del valor de los criterios de evaluación trabajados en cada trimestre sobre el total anual.

#### **Valoración competencial anual:**

Al finalizar el curso, el alumnado obtiene una valoración competencial que estará ponderada con el nivel competencial adquirido en otras áreas.

#### **PLAN ESPECÍFICO DE REPETIDORES Y PENDIENTES:**

De acuerdo a lo establecido en los artículos 15 y 20 del Decreto 111/2016, de 14 de junio.

Se establecen las siguientes medidas de actuación:

Alumnado que repite curso sin superar el área:

Se analizan las circunstancias que provocaron que el alumno/a no superase el área el curso anterior y se actuará en consecuencia.

#### Alumnado que repite curso con el área superada:

Estos son los casos más complejos de tratar, pues hemos de luchar contra el aburrimiento del alumno/a. Normalmente estos casos suelen suceder muy puntualmente, pero son posibles.

En este caso daremos al alumno/a, una función de colaborador/a directo de el/la docente. Valoraremos en este alumnado mucho más que en el resto el aspecto estético de sus trabajos, haciéndoles valer su "profesionalidad" ante la clase. Le encomendaremos tareas de liderazgo de grupo, si es que su actitud lo permite.

Respecto a su trabajo diario en los aspectos teóricos de la asignatura, ofreceremos de manera voluntaria a este alumnado, la posibilidad de realizar trabajos de profundización de ciertos temas o aspectos colaborativos con el/la docente en la búsqueda de material audiovisual, elaboración de pruebas...

#### Alumnado que promociona con el área pendiente del curso anterior:

Se entrega al alumnado una serie de actividades de refuerzo, en las que se destacan los aspectos básicos y estándares mínimos de cada bloque de contenidos. Esto se fragmenta por trimestre.

Se fija una fecha de entrega de dichas actividades, para que el alumnado las entregue al profesorado encargado y éste, se las devuelva corregidas y calificadas.

Se establece un día para que el alumnado realice una prueba escrita que supondrá el 60% de la calificación. El 40% restante, se obtendrá de la calificación de las actividades.

Se obtendrá una calificación trimestral, que proporcionará al alumnado una superación del área cuando estén superados los tres trimestres.

El profesorado antes de la convocatoria extraordinaria, podrá ofrecer al alumnado que no tenga superado algún trimestre, la oportunidad de volver a examinarse de este/os.

En este caso el 100% de la calificación será de la prueba escrita.

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Para atender a la diversidad con carácter general, se proponen las siguientes medidas de actuación que irán dirigidas al alumnado con un nivel de competencia curricular más bajo que el del resto de alumnos y alumnas, al alumnado con distintas motivaciones e intereses, es decir, con falta de motivación para el estudio y poco interés en la realización de actividades de cualquier tipo y para alumnado con alteraciones de conducta asociales y comportamentales no graves:

#### Trabajo en grupo:

El trabajo en grupo forma parte de la metodología propuesta y se utilizará no solo como medio metodológico sino también como vía que permitirá contribuir a atender a la diversidad. Para ello se fomentará el reparto de tareas entre los componentes del grupo procurando que en el reparto exista variedad y movilidad. Se tratará de que los alumnos y alumnas sean tutores unos de otros y se responsabilicen del progreso y aprendizaje de los compañeros y compañeras, para lo cual se procurará que los grupos sean lo más heterogéneos posibles en su composición.

#### Materiales y recursos diversos:

Se graduará la dificultad de las tareas mediante la mayor o menor concreción de su finalidad. Se proporcionarán instrucciones adecuadas, fuentes de información y objetos ejemplificadores; se propondrán actividades de refuerzo

#### Promoción de la igualdad:

Se atenderá a la diversidad entre alumnos y alumnas 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.

#### Actuación concreta con alumnado que presente conductas disruptivas:

Se realizarán diálogos en privado, se otorgarán responsabilidades concretas dentro del grupo, se actuará ofreciendo un modelo correcto de conducta con refuerzo progresivo hasta lograr una conducta adecuada. Se realizará un control continuo sobre la participación del alumnado con objeto de adelantarse a posibles conflictos

#### Atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo:

##### Alumnado que presenta ACNS:

Este tipo de alumnado, no suele presentar dificultades en la parte práctica, manipulativa de la asignatura. Es por ello que las modificaciones de adaptación curricular que haremos con dicho alumnado, se basan fundamentalmente en una segmentación en el número de actividades teóricas, presentando unas actividades más guiadas, valorando en ellos/as su esfuerzo y dedicación diarios, así como su colaboración en los grupos en el momento que estemos realizando ejercicios prácticos o proyectos.

##### Alumnado con ACSS

En colaboración directa con el departamento de Orientación, nos informaremos de cuáles son las posibilidades reales del alumno. Es decir, hasta donde podemos presuponer que el /la alumno/a es capaz de desarrollar su nivel competencial.

Una vez informados por el departamento, utilizaremos unas fichas adaptadas a su nivel competencial, ya que en este tipo de adaptaciones con modificaciones curriculares, el grado de complejidad y variabilidad en el alumnado, no permite una propuesta generalista.

En cualquier caso, hemos de conseguir que nuestro alumnado, sea cual sea su nivel competencial, logre su mayor desarrollo y valore las aportaciones que la asignatura les brinda. Sean estos a un nivel de desarrollo competencial para un tipo de alumnado u otro diferente para otro.

### **CONTENIDOS TRANSVERSALES y CULTURA ANDALUZA:**

Estos contenidos no deben ser desarrollados aparte o en actividades específicas, sino que deben impregnar todas y cada una de las actividades que se desarrollen en el aula. Se irán introduciendo de forma constante en cada uno de los temas siempre que el contexto y la unidad lo permitan.

#### Educación ambiental.

La degradación progresiva del medio ambiente a nivel mundial, la desaparición acelerada de especies animales y vegetales y las consecuencias negativas que esto puede tener para el futuro de la humanidad, como consecuencia de su propio desarrollo, proporciona al tema una gran relevancia dentro de esta área, pues no en balde los fenómenos que hemos señalado tienen una gran vinculación con el desarrollo tecnológico, o mejor dicho, con un determinado tipo de desarrollo tecnológico. Su tratamiento en el primer ciclo posibilita que los alumnos y alumnas tomen conciencia de la trascendencia de estos fenómenos a edades tempranas y “aprendan” que la tecnología no es algo inocuo, y que hay que “medir” las consecuencias medioambientales en la resolución de cualquier problema tecnológico.

A continuación se propone una serie de situaciones y propuestas para el aula-taller relacionadas con los valores medioambientales:

Reflexionar sobre las consecuencias que para el medio ambiente tienen las diferentes acciones del taller: el uso descontrolado de la madera, el empleo de plásticos no biodegradables, el vertido de ciertas sustancias por el desagüe, etc.

- Estudiar las consecuencias que tiene el uso y funcionamiento de un determinado elemento técnico en cuanto al consumo de energía, contaminación acústica, degradación del terreno, etc.: una lavadora, una central nuclear, una caldera de carbón, un coche, una bicicleta, etc.
- Analizar las distintas alternativas y posibilidades al elegir un determinado material desde diversos puntos de vista: como material reciclable, estético, funcional, ambiental, etc.
- Usar fuentes de alimentación o baterías recargables en lugar de pilas desechables.
- Utilizar restos y materiales de desecho para la construcción de nuestros objetos, máquinas o sistemas.
- Compra de materiales siguiendo criterios que eliminen la posibilidad de deterioros medioambientales: herramientas y recursos didácticos inalterables, resistentes y de larga duración; materiales fungibles de poca agresión al medio, etc.

Educación del consumidor.

El deterioro y degradación del medio está muy relacionado con una sociedad consumista, insensible ante una forma de actuar descontrolada y de auténtico despilfarro. En esta sociedad que nos ha tocado vivir, consumimos fundamentalmente productos generados por la tecnología.

Por estos motivos, el uso de estos materiales plantea situaciones de aprendizaje de diversos aspectos relacionados con el consumo.

La influencia de la tecnología en la calidad de vida de las personas es un hecho que forma parte del mismo contenido tecnológico (componente de tecnología y sociedad), y por consiguiente requiere un estudio sobre el papel que desempeña el consumo de productos tecnológicos en la forma de actuar y en la vida de las personas. Se plantea, por tanto, núcleos de trabajo que pueden ser incluidos dentro de alguna de las fases de nuestros proyectos en el aula.

Reutilización y reciclaje. Este capítulo se basa en la construcción de los objetos, máquinas o sistemas basándonos en el reciclaje de envases y productos que normalmente son de desecho.

- Dotar a los alumnos y alumnas de la capacidad de comparar y analizar las características de un producto antes de consumirlo.

### Educación para la paz

En relación con la Educación para la paz deben trabajarse aquellas actitudes referidas a:

- Valoración y respeto a las ideas, opiniones y trabajos de otras personas y tendencia a comportarse coherentemente con dicha valoración.
- Tolerancia y respeto por las diferencias individuales que tienen su origen en características corporales, como edad, talla, grosor, sexo y diferencias físicas y psíquicas.
- Reconocimiento y aceptación de la existencia de conflictos, interpersonales, y valoración del diálogo como medida de salud mental ante los mismos.
- Fomento del trabajo cooperativo.
- Apoyo a los menos capacitados en el desarrollo de los proyectos tecnológicos.
- Promover la igualdad de género.

### Educación para la salud y calidad de vida.

El lograr un ambiente agradable en la realización de los trabajos del área ayuda a generar comportamientos y actitudes muy positivas para la salud; fomentar el orden y limpieza en el aula de Tecnología; conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo propicia una valoración positiva, por parte de nuestros alumnos/as, de la educación para la salud.

### Educación para la igualdad de oportunidades entre sexos.

La adjudicación o discriminación de tareas en el trabajo por razones de sexo ha sido y sigue siendo un hecho real. Desde la tecnología se ofrece una gran ocasión para que el alumnado tome conciencia y haya igualdad de oportunidades independientemente del sexo. Se propone fomentar la igualdad entre sexos desde el aula de tecnología en distintos contextos:

- En relación con el taller y los materiales: selección de materiales didácticos no sexistas y vigilar el acceso de las alumnas en igualdad de condiciones que los alumnos a las herramientas, ordenadores, etc.



- Con respecto a las personas implicadas: sensibilización del profesorado del departamento, distribución de tareas entre el alumnado sin estereotipos sexistas y orientación profesional no estereotipada dentro del aula.
- Con respecto a la metodología: metodologías respetuosas con la diversidad del alumnado, elección de unidades didácticas no discriminatorias, reparto equitativo de responsabilidades, estimulación de la participación activa de las alumnas y creación de un ambiente escolar que favorezca la realización de actividades diferentes a las tradicionalmente asignadas a cada género.
- Con respecto al lenguaje: utilizar un lenguaje no sexista, evitando el uso exclusivo gramatical del masculino y velar para que el principio de igualdad entre géneros esté presente en el material didáctico, tabloneros, memorias, etc., tanto de texto como de imágenes.

#### Educación para el ocio.

El desarrollo y realización del trabajo tecnológico y el uso de las herramientas pueden fomentar en la vida cotidiana del alumno el gusto por la realización de actividades de ocio y aficiones relacionadas con el proceso tecnológico.

#### Educación moral y cívica.

Analizar y valorar las implicaciones que supone el desarrollo de determinados aspectos científicos y técnicos desde una perspectiva moral y ética; valorar y analizar desde la perspectiva ética y moral las consecuencias derivadas por el desarrollo tecnológico en dimensión social y personal de cada uno.

#### Cultura andaluza.

El currículo diseñado por la Consejería responde a las características del contexto social y cultural de Andalucía y conecta los contenidos educativos de esta etapa con las realidades, tradiciones y necesidades del pueblo andaluz.

A lo largo de toda la etapa, deben tratarse los distintos aspectos de la Cultura Andaluza, de modo que ésta constituya un elemento configurador del currículum.

Así, la aportación del área de tecnología pretende que el alumnado sea capaz de:

- Mostrar curiosidad e interés por la actividad tecnológica desarrollada en Andalucía.
- Conocer y mostrar interés por la actividad empresarial e investigadora que se desarrolla en Andalucía, para poder comprender la complejidad del mundo tecnológico, así como sus elementos (físicos, jurídicos, de gestión, de financiación...).
- Reconocer y valorar la capacidad de invención de los seres humanos, desarrollar la curiosidad y el respeto hacia las ideas, los valores y las soluciones técnicas aportadas por otras culturas y sociedades.
- Potenciar la sensibilidad por la conservación del patrimonio cultural técnico en el ámbito de oficios, herramientas, materiales, máquinas, etc. empleados y desarrollados en Andalucía

Las actividades de las enseñanzas, en general, el desarrollo de la vida de los centros y el currículo tomarán en consideración como elementos transversales el fortalecimiento del respeto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y los valores que preparan al alumnado para asumir una vida responsable en una sociedad libre y democrática.

Asimismo, se incluirá el conocimiento y el respeto a los valores recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

Con objeto de favorecer la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres, el currículo contribuirá a la superación de las desigualdades por razón del género, cuando las hubiere, y permitirá apreciar la aportación de las mujeres al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad.

Igualmente, en su artículo 40 la LEA indica que el currículo deberá contemplar la presencia de contenidos y de actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía. Con objeto de integrar de forma activa la cultura andaluza en la programación didáctica, las unidades incluyen en sus contenidos y actividades aspectos que identificarán a Andalucía.

## **PLAN LECTOR**

### *Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita.*

Evidentemente, en cada curso, grupo y nivel, se desarrollarán diferentes estrategias para mejorar la competencia en comunicación lingüística, dependiendo en gran parte de las necesidades de implementar esta, que se requiera por parte del mismo.

El Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, hace hincapié en la adopción de medidas para estimular el hábito de la lectura y mejorar la comprensión y la expresión oral y escrita.

La materia de Tecnología exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

El dominio y progreso de la competencia lingüística en sus cuatro dimensiones (comunicación oral: escuchar y hablar; y comunicación escrita: leer y escribir), habrá de comprobarse a través del uso que el alumnado hace en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de modelo los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas (que, en su mayoría, se realizan a diario) que deben ser tenidas en cuenta para evaluar el grado de consecución de esta competencia:

### *Interés y el hábito de la lectura*

- Υ Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.
- Υ Lectura de instrucciones escritas para la realización de actividades.
- Υ Lecturas recomendadas: divulgativas, de profundización, etc.
- Υ Elaboración en común de distintos proyectos de clase: un periódico, un blog, una gaceta de noticias, etc.

Expresión escrita: leer y escribir

- ∂ Análisis de textos y enunciados, para potenciar la corrección.
- ∂ Uso de distintos soportes y tipologías textuales (textos técnicos, tablas de datos, diccionarios, manuales, prensa, internet, etc.).
- ∂ Lectura en voz alta y en silencio.
- ∂ Lectura en voz alta, en todas las sesiones de clase, de la parte correspondiente a los contenidos que se van a tratar en esa sesión, del libro de texto o de cualquier otro documento usado como recurso, para evaluar aspectos como la velocidad, la corrección, la entonación, el ritmo, etc.
- ∂ A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal y parafrasear la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada; esto es particularmente importante en la lectura de los enunciados de los ejercicios escritos.
- ∂ A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista, etc.), extraer conclusiones; comprender y establecer relaciones cronológicas o de causa-efecto entre una serie de acciones; considerar alternativas; elaborar hipótesis, diferenciar hechos de opiniones y suposiciones, etc.
- ∂ Elaborar todo tipo de producciones escritas:
- ∂ A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar resúmenes, esquemas o informes.
- ∂ Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario.
- ∂ Panfletos, murales, guiones, pósteres, etc.
- ∂ Escribir al dictado o realizar otro ejercicio o actividad que el profesor pueda proponer en cualquier momento como complemento a los contenidos tratados en las sesiones de trabajo.

Expresión oral: escuchar y hablar

- ℵ Exposición de temas ante el grupo, con apoyo (en su caso) de imágenes, diagramas u otras herramientas (PPT, esquemas, guiones, etc.), de las producciones realizadas personalmente o en grupo, para describir, narrar, explicar, razonar, justificar y valorar a propósito de la información que ofrecen estos materiales a alguno de los temas que pueden tratarse en clase.

- ✎ Debate constructivo, respetando y aceptando las opiniones de los demás, como respuesta a preguntas concretas o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”, etc.
- ✎ Discusiones razonadas sobre cuestiones contenidas en los textos.
- ✎ Comunicar oralmente lo que han leído, parafraseando, reelaborando o interpretando correctamente los contenidos.
- ✎ Interacciones orales en pequeño grupo o en trabajo por parejas.
- ✎ Resumir oralmente lo leído.
- ✎ Elaboración de un guion para presentar el texto frente a un grupo de compañeros, y transformación de la estructura del texto.
- ✎ Escribir o dibujar el contenido leído en un texto.
- ✎ Actividades de trabajo cooperativo para aprender de los otros y con los otros; y, sobre todo, para propiciar situaciones de intercambios e interacciones orales.
- ✎ Parafrasear oralmente los enunciados de las actividades, utilizando sus propias palabras.
- ✎ Explicaciones e informes orales.

### **Criterios comunes de centro respecto a la expresión oral y escrita.**

Durante la ejecución de los diferentes instrumentos de evaluación, que con el alumnado se usan en el proceso de su aprendizaje de las diferentes áreas o materias; recogemos en el proyecto educativo de Centro unos criterios comunes.

La aplicación de estos criterios comunes, va orientada a conseguir de nuestro alumnado una mejora tanto a nivel formal como estético en la presentación de cualquier documento.

Por ello establecemos las siguientes normas comunes, que serán de aplicación en cada instrumento de evaluación en las que puedan estar presentes.

Al evaluar los trabajos de alumnos y alumnas, el profesorado debe prestar especial atención a:

- ✓ Conocimiento y uso del vocabulario específico usado en el área.
- ✓ Interpretación, obtención, relación, organización y resumen de datos conceptos e ideas.
- ✓ Interpretación correcta de gráficos, imágenes y datos artísticos.
- ✓ Uso correcto de la expresión oral en exposiciones, presentaciones y pruebas orales.
- ✓ Orden, claridad y limpieza en trabajos, pruebas escritas y cuaderno: párrafos, márgenes...
- ✓ Trabajos: tanto en grupo como individuales, se valorará la presentación, el uso de las TIC en su elaboración y la estructura acorde con lo exigido por el docente.

**Se restará esta puntuación si los siguientes aspectos no son adecuados:**

- Tachones y orden: - 0,2 puntos
- Letra: - 0,2 puntos
- Márgenes y sangrías: - 0,2 puntos

**No se corregirá ningún trabajo, ejercicio o examen que se entregue escrito a lápiz.**

**Uso correcto de la Ortografía:**

Debido a la importancia de este aspecto para el desempeño de cualquier actividad futura por parte del alumnado, se hace especial hincapié en la corrección ortográfica (tildes o letras). Se establece la siguiente penalización al corregir pruebas escritas de cualquier materia (en caso de que en estas se evalúen Criterios de varios Bloques, se aplicará la penalización de forma independiente a cada bloque):

#### RÉGIMEN ORDINARIO (DIURNO)

ESO	BACHILLERATO
-0,1 por falta	-0,2 por falta
Máximo 2 puntos de penalización	Máximo 2 puntos de penalización

- Se penaliza desde la primera falta de ortografía.
- Cuentan igual letras, tildes y uso incorrecto de las mayúsculas.
- La misma falta repetida varias veces en un texto solo se penaliza una vez.

### **USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)**

Las TIC están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana, y suponen un valioso auxiliar para la enseñanza que puede enriquecer la metodología didáctica. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas, como herramientas que ayudarán a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes, una vez tratada, incluyendo la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Otro factor de capital importancia es la utilización segura y crítica de las TIC, tanto para el trabajo como en el ocio. En este sentido, es fundamental informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización, y cómo prevenirlas y denunciarlas.

Debemos señalar, también, que la introducción de las TIC es y será un factor determinante para la motivación de los alumnos, porque mejoran los aprendizajes y facilitan las adaptaciones a sus diferentes ritmos, promueven un aprendizaje cooperativo y posibilitan el trabajo en grupo, y favorecen el desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de la información, mejora de competencias de expresión y creatividad. Todo ello puede contribuir a la reducción del fracaso escolar, sin olvidar su capacidad de ofrecer recursos educativos o planificar la actividad docente.

Este factor motivador de las TIC y los recursos que proporcionan favorecen el desarrollo de enseñanzas individualizadas para poder atender a la diversidad de estudiantes que hay en las aulas, por niveles, formación y conocimientos previos e intereses y necesidades. Además, nos permite incluir elementos audiovisuales muy difíciles de incorporar de otro modo.

Además hemos de conseguir una alfabetización digital básica de los estudiantes, cada vez más imprescindible.

#### Principales herramientas TIC y utilidad didáctica

En las TIC, tienen cabida desde la utilización de las diapositivas o el vídeo, la visualización de presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, hasta el

desarrollo de una página web por un grupo de alumnos como ejercicio verdaderamente complejo de trabajo con las TIC. Las principales herramientas TIC disponibles y algunos ejemplos de sus utilidades concretas son:

- ' Uso de procesadores de texto para redactar, revisar la ortografía, hacer resúmenes, añadir títulos, imágenes, hipervínculos, gráficos y esquemas sencillos, etc.
- ' Usos sencillos de las hojas de cálculo para organizar la información (datos) y presentarla, en ocasiones, de forma gráfica.
- ' Utilización de herramientas simples de algún programa de diseño gráfico.
- ' Usos simples de bases de datos.
- ' Utilización de programas de correo electrónico.
- ' Usos y opciones básicas de los programas navegadores.
- ' Uso de enciclopedias virtuales (CD y www).
- ' Uso de periféricos: escáner, impresoras, etc.
- ' Puesta en práctica de, chats, etc.
- ' Usos sencillos de programas de presentación (PowerPoint o similares): trabajos multimedia, presentaciones creativas de textos, esquemas o realización de diapositivas.
- ' La pizarra digital o electrónica.

Edición de páginas web, como, por ejemplo:

- ✓ Web del centro escolar.
- ✓ Web del equipo docente o de profesores de forma individual.
- ✓ Web de la asignatura y como centro de recursos.
- ✓ Espacios de tutoría virtual.
- ✓ Foros y comunidades virtuales.
- ✓ Web de los alumnos.
- ✓ Web de cada clase.
- ✓ Web de una excursión o un viaje.
- ✓ Web de proyectos colaborativos.
- ✓ Web de proyectos de los alumnos.
- ✓ Web de revistas (del centro, de la materia de Tecnología).
- ✓ Web de debates.
- ✓ Web para webquest, cazas de tesoros, etc.

En la materia de Tecnología, el alumno maneja información de carácter textual y matemático, lo que exige utilizar sistemas informáticos que le permitan acceder a información relevante, confeccionar documentos técnicos, realizar cálculos, elaborar tablas, representar gráficas, etc. De modo concreto, necesitará:

Utilizar internet para la búsqueda de información relativa a contenidos de tipo conceptual o a desarrollos tecnológicos actuales, seleccionando las distintas fuentes en función de su fiabilidad o rigurosidad.

- Utilizar herramientas como los procesadores de texto, las hojas de cálculo, los programas de diseño gráfico y los programas de presentaciones para la confección y edición de documentos e informes técnicos.
- Emplear el correo electrónico, los foros y chats para intercambiar información relevante y comentarios acerca de los contenidos de aprendizaje y de los proyectos técnicos que han de llevar a cabo. También para la entrega de actividades y trabajos al profesor y el recibir información a través de él.

Es necesario aprovechar al máximo las posibilidades que nos ofrecen las TIC para la obtención, el procesamiento y la transmisión de la información. Resaltamos aquí algunas de sus ventajas:

- Realización de tareas de manera rápida, cómoda y eficiente.
- Acceso inmediato a gran cantidad de información.
- Realización de actividades interactivas.
- Desarrollo de la iniciativa y las capacidades del alumno.
- Aprendizaje a partir de los propios errores.
- Cooperación y trabajo en grupo.
- Alto grado de interdisciplinariedad.
- Flexibilidad horaria. (Recordar que dentro de las disciplinas que imparte nuestro departamento, existe alumnado adulto y de régimen de enseñanza semipresencial).

Todo ello debe contribuir a que el alumno, al final de su escolarización obligatoria, esté capacitado para el uso de sistemas informáticos, de internet y de programas básicos.

#### **ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES:**

Las actividades extraescolares que propone el Departamento, van íntimamente ligadas a la exposición de los contenidos y se procurará que se realicen una vez estos hayan sido trabajados en clase. No obstante a veces, por motivos de aprovechar al máximo los recursos o por agenda de las instituciones o fábricas a visitar no pueden adaptarse a esas circunstancias.

- ✓ Es el caso de nuestra 1ª visita a la UAL, a la feria de la Ciencia a realizar del normalmente en el mes de Noviembre, donde los alumnos/as de Bachillerato, conocerán temas sobre resistencias de materiales, automatismos etc. que en clase aún no han sido tratados.

Otras a realizar a lo largo del curso son:

- Visita exposiciones o congresos de la comarca.
- Museo de las Ciencias de Granada.
- Plataforma solar de Almería. Tabernas.
- Visita a una empresa o factoría de la comarca, como una fábrica de plásticos, una depuradora, parque eólico, desalinizadora de Almería etc
- Central Térmica Carboneras.
- Visita a la piscifactoría de Almería.
- Visita al PITA de Almería.

## **RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS.**

Se considera un uso variado de recursos materiales y didácticos para dar respuesta a la complejidad de situaciones, intereses y estilos de aprendizaje. Los recursos didácticos que se proponen en la metodología son un libro de texto guía que recopile el máximo número de contenidos conceptuales de los desarrollados en la programación, el cual no se plantea como un guion en torno al cual se realicen todas las actividades del aula, sino como un recurso de consulta para buscar y obtener información y materiales de trabajo preparados por el profesor para los alumnos: apuntes, esquemas o mapas conceptuales, cuestionarios, textos breves, casos prácticos y presentaciones. Se combinará su utilización, tanto por parte del profesorado como por parte del alumnado, con otros recursos didácticos. En cuanto a los recursos materiales, se pondrá a disposición del alumnado todos los componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos reales disponibles en el aula-taller, con el fin de que puedan manipularlos y familiarizarse así con ellos. Así como, el material fungible presente en el taller (madera, tornillería, silicona, cola, estaño, cables, etc), y las herramientas necesarias para realizar las actividades prácticas y proyectos técnicos.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se contemplan como recursos estructurales para el desarrollo de la programación no solo por su importancia en el currículo sino por su carácter motivador y por las posibilidades que ofrecen. Por ello, se utilizarán los recursos materiales de los que dispone el centro: ordenadores, pizarra digital, conexión a internet y el material audiovisual que contemple el profesor como videos o presentaciones digitales entre otros recursos. Así mismo, el uso de software libre será frecuente a lo largo de todo el curso escolar para desarrollar las diferentes actividades que se plantean en las unidades didácticas.

La plataforma Google Classroom se utilizará como medio de comunicación digital con el alumnado, en la que se publicará documentación y se plantearán actividades.

Algunos recursos de los que consta el departamento, así como los libros de texto que el alumnado requiere en la ESO son:

### Recursos bibliográficos

Libro de texto, libros de consulta, revistas especializadas, periódicos, etc. Si bien todos los libros de texto presentan, a mi entender alguna carencia, existen varias editoriales, que, en mi opinión personal, son más próximas a las necesidades reales de los alumnos/as.

### Bibliografía de aula

- Libro de texto del alumnado 2º ESO (Editorial Oxford) ,3º de ESO Editorial Santillana), 4º ESO (Editorial Oxford).
- Libros de texto de otras editoriales

Los contenidos que no se encuentren en los libros de texto, se completarán a base de fotocopias y enlaces a páginas webs.



Bibliografía de departamento: Incluirá tanto otros libros de texto, que presentan aspectos importantes para la búsqueda de información de los alumnos/as y que serán de libre acceso para ellos, como otros libros específicos para el profesorado, tanto con contenidos propios de la especialidad como con contenidos pedagógicos o de otro tipo. Señalará un grupo de los que considero más interesantes a nivel de profesorado, como son:

- Baigorri López, J. "Tecnología. Materiales didácticos". Gobierno de Navarra. Departamento de Educación y Ciencia. 1996
- Baigorri López, J. "Taller de Inventos. Materias optativas". Gobierno de Navarra. Departamento de Educación y Ciencia. 1996
- Equipo Lorea. "Naturaleza, basuras y reciclaje en la escuela. Sugerencias para los maestros". Gobierno de Navarra. Departamento de Educación y Ciencia. 1985
- Equipo Lorea. "Naturaleza, basuras y reciclaje en la escuela. Actividades para los alumnos". Gobierno de Navarra. Departamento de Educación y Ciencia. 1985
- Del Val, A. "El libro del reciclaje" Ed. Integral. 1998
- Bartolomé, A. "Nuevas tecnologías y enseñanzas" Ed. Graó.ICE Universidad de Barcelona.1989
- Bernat Romaní "Jugar con las máquinas" Ed. Tres Torres. 1999
- Fraioli, L "La historia de la Tecnología". Ed. Editex. 1999

Y otro grupo más interesantes a nivel de alumnado, ya que les ayudarán fundamentalmente en aspectos como la resolución de problemas aparecidos en proyectos, búsqueda de información, etc. Estos son:

- Primo Viejo "Tecnología Eso, 1º,2º,3º y 4º" Ed. Mc Graw Hill. 2002
- Gonzalo, R y otros "Tecnología Informática 1º,2º,3º y 4º" Ed. Anaya multimedia. 2002
- Moreno Márquez, J. y otros "Libro de Tecnología de 1º, 2º, 3º y 4º ESO". Ed. Oxford Educación (Proyecto Exedra).2002
- Blázquez, M. y otros "Tecnología 1º,2º,3º y 4º" Ed. Santillana. 2001
- Sánchez, D. Cerezo, J.M. "Proyectos Tecnología. Guía y recursos" Ed. Santillana. 2000
- Equipo Bisel "Libro de Tecnología 1º, 2º, 3º y 4º ESO." Ed. Almadraba. 2002
- Equipo Guadiel "Tecnología 1º, 2º, 3º y 4º" Ed. Guadiel. 2003
- Equipo Guadiel "Libro guía 1º, 2º, 3º y 4º" Ed. Guadiel. 2003
- Equipo Leonardo "tecnología de 1º, 2º, 3º y 4º " Ed. La ñ. 1996

Los recursos didácticos complementarios serán: la expresión verbal, la pizarra, murales, carteles y biblioteca del aula (ver metodología).

Recursos materiales

Emplearemos las herramientas y materiales técnicos disponibles en el aula-taller de tecnología. Para la realización de proyectos se prestará especial atención al uso de materiales reciclados.

### Recursos informáticos

En el currículo de tecnología juega un papel fundamental el desarrollo de contenidos relacionados con informática, y es por eso que utilizaremos un gran número de recursos relacionados con el uso del ordenador, entre los que destacamos:

Hardware: contaremos con los ordenadores existentes en el aula de informática. A ser posible también emplearemos periféricos como impresora, escáner, cámara fotográfica digital o videocámara. Si disponemos de estos dos últimos accesorios durante la fase de realización de los proyectos iremos tomando fotografías o filmando las diferentes etapas del proceso, para luego incluirlas en la página web del departamento o hacer exposiciones en el centro, ferias educativas, etc.

Programas informáticos: utilizaremos frecuentemente programas del paquete Microsoft Office, como Word (procesador de texto), Access (Base de datos), Excel (hoja de cálculo), Front-Page (editor de páginas Web) y Power-Point (presentaciones). También utilizaremos programas específicos de tecnología como Cocodrile (simulación de circuitos eléctricos de manejo muy sencillo) y Relatrán (programa para el estudio de operadores mecánicos), ambos de distribución gratuita (freeware).

Recursos en la red: realizaremos consultas a páginas web interesantes en relación con tecnología en el desarrollo de muchas unidades didácticas. Entre las páginas que considero de gran interés se encuentran:

-<http://www.unesa.net>: se trata de una página de la empresa UNESA que incluye excelentes simulaciones (aunque sencillas) del funcionamiento de las centrales eléctricas y muchas cosas más.

-<http://www.psa.es/>: página web de la plataforma solar de Almería.

-<http://www.tecno12-18.com/temas/eol/index.htm>: página sobre energía eólica.

-[http://www.cnice.mecd.es/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometría\\_vistas](http://www.cnice.mecd.es/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometría_vistas): es una página excelente sobre vistas en dibujo técnico y obtención de perspectivas, premiada por el ministerio de educación. Aunque está pensada para bachillerato las piezas más sencillas pueden estudiarse en la ESO.

### Recursos audiovisuales

Utilizaremos documentales tecnológicos, de los cuales existe una gran diversidad en el mercado, y muchos incluso han sido emitidos por televisión, como documentales sobre Energías Renovables, Aprovechamiento de recursos, impacto ambiental, etc.

## **SEGUNDO ESO**

### **OBJETIVOS 2º ESO**

1. Respetar las normas y aprender a trabajar en equipo de una forma ordenada, responsable y tolerante.
2. Abordar el diseño y planificación de la solución de problemas tecnológicos.
3. Reconocer y saber manejar las herramientas de dibujo para realizar con soltura trazados básicos de dibujo técnico en la representación de objetos a tamaño natural y a escala.
4. Interpretar y representar las vistas de objetos sencillos, a través de los sistemas de representación diédrico y perspectiva caballera, con la finalidad de comunicar un trabajo técnico.
5. Comprender el funcionamiento de componentes físicos de un ordenador.
6. Manejar y conocer software y sus aplicaciones.
7. Documentar y expresar soluciones técnicas a través de herramientas informáticas.
8. Emplear las redes para publicar, compartir y seleccionar información. Valorar y seleccionar críticamente la información derivada de la red.
9. Conocer las etapas de construcción y las distintas tareas que se realizan al trabajar los materiales aplicando las condiciones óptimas para trabajar con seguridad en el taller.
10. Conocer las formas de obtención de las maderas y los metales y analizar el origen, las propiedades y su uso.
11. Analizar una estructura del entorno identificando los elementos que las componen y representando de forma gráfica los esfuerzos a los que están sometidas.
12. Distinguir y calcular magnitudes eléctricas en distintos circuitos.
13. Montar, simular y diseñar circuitos básicos eléctricos.
14. Conocer y manejar un entorno de programación para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones.

## **CONTENIDOS**

A continuación presentamos los Bloques de contenidos (definidos en la Orden de 14 de Julio de 2016).

<b>BLOQUE 1. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS.</b>	
Grupos de contenidos	Código Séneca
1. Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.	1.1
2. El informe técnico.	1.2
3. El aula-taller.	1.3
4. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.	1.4

## **BLOQUE 2. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA.**

Grupos de contenidos	Código Séneca
1. Instrumentos de dibujo.	2.1
2. Bocetos, croquis y planos.	2.2
4. Acotación.	2.4
5. Sistemas de representación gráfica: vistas	2.5
6. Diseño gráfico por ordenador (2D).	2.6

### **BLOQUE 3. MATERIALES DE USO TÉCNICO.**

Grupos de contenidos	Código Séneca
1. Materiales de uso técnico.	3.1
2. Clasificación, propiedades y aplicaciones.	3.2
3. Técnicas de trabajo en el taller.	3.3
4. Repercusiones medioambientales.	3.4

### **BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS.**

Grupos de contenidos	Código Séneca
1. Estructuras.	4.1
2. Carga y esfuerzo.	4.2
3. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.	4.3
4. Tipos de estructuras.	4.4
5. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.	4.5
12. Electricidad.	4.12
13. Efectos de la corriente eléctrica.	4.13
14. El circuito eléctrico: elementos y simbología.	4.14
15. Magnitudes eléctricas básicas.	4.15
16. Ley de Ohm y sus aplicaciones.	4.16
17. Medida de magnitudes eléctricas.	4.17
18. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.	4.18
20. Montaje de circuitos.	4.20

## BLOQUE 5. INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL.

Grupos de contenidos	Código Séneca
2. Programas.	5.2
3. Programación gráfica por bloques de instrucciones.	5.3
4. Entorno de programación.	5.4
5. Bloques de programación.	5.5
6. Control de flujo de programa.	5.6
7. Interacción con el usuario y entre objetos.	5.7

## BLOQUE 6. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

Grupos de contenidos	Código Séneca
1. Hardware y software.	6.1
2. El ordenador y sus periféricos.	6.2
3. Sistemas operativos.	6.3
4. Concepto de software libre y privativo.	6.4
6. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto.	6.6
8. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.	6.8
9. Seguridad en la red.	6.9
10. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).	6.10
11. Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.	6.11

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. COMPETENCIAS CLAVE MÁS DESTACADAS EN CADA CRITERIO

Los **criterios de evaluación** son, de acuerdo con el artículo 4 Del Decreto 111/2016, “*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 qué se pretende conseguir en cada asignatura*”. Y los **estándares de aprendizaje evaluables** son, siguiendo la misma fuente legislativa, “*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 y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables*”. A continuación se presentan de forma esquemática y desarrollada los criterios de evaluación y

estándares de aprendizaje evaluables asociados a cada uno de los bloques de contenidos de la asignatura.

Para la evaluación por Criterios de evaluación en 2º de ESO, se ha realizado un reparto en el peso de cada uno de los bloques de contenidos, en función del Sentido educativo de la Tecnología expresado en la definición que de ella se hace en la Orden de 14 Julio de 2016.

<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Evaluación por Criterios de cada Bloque de Contenidos</b>	
<b>%</b>		
<b>25%</b>	B1	Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos
<b>15%</b>	B2	Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.
<b>10%</b>	B3	Bloque 3. Materiales de uso técnico.
<b>15%</b>	B4	Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.
<b>10%</b>	B5	Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.
<b>25%</b>	B6	Bloque 6. Tecnologías de Información y la Comunicación.

<b>25%</b>	<b>BLOQUE 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b>	
<b>peso</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE</b>	<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE</b>
	<b>Orden de 14 de julio de 2016</b>	<b>Real Decreto 1105/2014</b>
<b>5%</b>	B1.CE.1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. CAA, CSC, CCL, CMCT.	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
<b>5%</b>	B1.CE.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo. SIEP, CAA, CSC, CMCT.	2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.

<b>5%</b> <b>B</b>	B1.CE.3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada. CMCT, SIEP, CAA, CD, CCL.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
<b>5%</b> <b>B</b>	B1.CE.4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. CD, SIEP, CAA.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
<b>5%</b> <b>A</b>	B1.CE.5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones. CAA, CSC, CEC.	No definido en el Real Decreto 1105/2014

<b>15%</b>	<b>BLOQUE 2. Expresión y comunicación técnica.</b>	
<b>peso</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE  Orden de 14 de julio de 2016</b>	<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE  Real Decreto 1105/2014</b>
<b>3%</b> <b>B</b>	B2.CE.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas. CMCT, CAA, CEC.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
<b>3%</b> <b>B</b>	B2.CE.2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. CMCT, CAA, CEC.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
<b>3%</b> <b>A</b>	B2.CE.3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.	No definido en el Real Decreto 1105/2014

3% <b>B</b>	B2.CE.4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico. CMCT, CAA.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
3% <b>I</b>	B2.CE.5. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CD, CMCT, SIEP, CAA, CEC.	No definido en el Real Decreto 1105/2014

10%	<b>BLOQUE 3. Materiales de uso técnico.</b>	
peso	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE</b>  <b>Orden de 14 de julio de 2016</b>	<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE</b>  <b>Real Decreto 1105/2014</b>
2.5% <b>A</b>	B3.CE.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL.	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.  1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
2.5% <b>B</b>	B3.CE.2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC.	2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.  2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
2.5% <b>I</b>	B3.CE.3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico. CMCT, CAA, CCL.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
2.5% <b>B</b>	B3.CE.4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual. CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC.	No definido en el Real Decreto 1105/2014



<b>15%</b>	<b>BLOQUE 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.</b>	
<b>peso</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE</b>  <b>Orden de 14 de julio de 2016</b>	<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE</b>  <b>Real Decreto 1105/2014</b>
<b>5%</b>  <b>B</b>	B4.CE.1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.	1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
		1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
<b>5%</b>  <b>I</b>	B4.CE.4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. CAA, CMCT.	4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
<b>5%</b>  <b>A</b>	B4.CE.5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado. CD, CMCT, SIEP, CAA.	5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.

<b>10%</b>	<b>BLOQUE 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.</b>	
<b>peso</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE</b>  <b>Orden de 14 de julio de 2016</b>	<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE</b>  <b>Real Decreto 1105/2014</b>

5% <b>B</b>	B5.CE.1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones. CD, CMCT, CAA, CCL, SIEP.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
5% <b>I</b>	B5.CE.2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione. CMCT, CD, SIEP, CAA.	No definido en el Real Decreto 1105/2014

25%	<b>BLOQUE 6. Tecnologías de Información y la Comunicación.</b>	
peso	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE</b>  <b>Orden de 14 de julio de 2016</b>	<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE</b>  <b>Real Decreto 1105/2014</b>
4% <b>B</b>	B6.CE.1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexasión funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. CD, CMCT, CCL.	1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave. 1.2. Instala y maneja programas y software básicos. 1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
5% <b>B</b>	B6.CE.3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL.	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.
4% <b>I</b>	B6.CE.4. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo. CD, SIEP, CCL.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
4% <b>B</b>	B6.CE.5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor	No definido en el Real Decreto 1105/2014

	de presentaciones y hoja de cálculo). CD, SIEP, CCL.	
4% I	B6.CE.6. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable. CD, CAA, CSC.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
4% A	B6.CE.8. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual. CD, CSC, CEC.	No definido en el Real Decreto 1105/2014

### SECUENCIACIÓN UNIDADES 2º ESO

	UNIDAD DIDÁCTICA	BLOQUE DE CONTENIDOS	OBJETIVOS DEL MATERIA	OBJETIVOS DEL CURSO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Trimestre 1º	1-El Proceso Tecnológico	1.1/1.2/1.3/1.4 6.8/6.9/6.10/6.11	1.2.3.4. 5.6.8.9	1.2.6. 8	1.1/1.2/1.3 /1.4/1.5/6. 6
	2-Expresión Gráfica en Tecnología	2.1/2.2/2.4/2.5 /2.6/6.8/6.9/6.10/6.11	1.2.4.6. 9	1.2.3. 4.7.8	2.1/2.2/2.3 /2.4/2.5
	3-La madera y sus derivados	3.1/3.2/3.3/3.4	2.9	1,9,10	3.1/3.2/3.3 /3.4
	Proyecto 1 – Redacción Proyecto	1.1/1.2/1.3/1.4/2.1/ 2.2/2.4/2.5 /2.6/3.1/ 3.2/3.3/3.4/6.8/6.9/6. 10/6.11	1.2.3.4. 5.6.8.9	1.2.3. 4.6.7. 8.9.10	1.1/1.2/1.3 /1.4/1.5/2. 1/2.2/2.3/2. .4/2.5/3.1/ 3.2/6.3/6.5 /6.6/6.8
Trimestre	4-Materiales Metálicos	3.1/3.2/3.3/3.4	2.9	1,9,10	3.1/3.2/3.3 /3.4
	5-Estructuras	4.1/4.2/4.3/4.4/4.5	2.3	1.8.11	4.1/6.6

	6-Electricidad	4.12/4.13/4.14/4.15/ 4.16/4.17/4.18/4.20	2.3	1.8. 12.13	4.4/4.5/6.6
	Proyecto 2 – Construcción Proyecto	1.1/1.2/1.3/1.4/3.1/ 3.2/3.3/3.4/4.20	1.2.3.4. 5.6.8.9	1.2. 9.10. 13	1.2/1.5/2.2 /3.1/3.2/4. 5
Trimestre 3º	7- Hardware y Software	6.1/6.2/6.3/6.4/6.6	6.8	1,5,6, 7,8	6.1/6.3/6.4 /6.5/6.8
	8-Fundamentos de Internet. Seguridad	6.8/6.9/6.10/6.11	6.8	1,5,6, 7,8	6.1/6.3/6.4 /6.6/6.5/6. 8
	9-Programación	5.2/5.3/5.4/5.5/5.6/ 5.7	1.2.3.5. 7.8.9	1,14	5.1/5.2
	Proyecto 3 – Proyecto Programación	1.1/5.2/5.3/5.4/5.5/5. 6/ 5.7	1.2.3.5. 6.7.8.9	1,2,6, 7,8,14	5.1/5.2/6.3 /6.8

### **TERCERO ESO**

#### **OBJETIVOS CURSO 3º ESO**

##### A. - Bloque 1

1. Estudiar el proceso tecnológico y su utilidad para resolver problemas.
2. Diseñar un prototipo para solucionarlo utilizando programas informáticos.
3. Elaborar un informe técnico utilizando programas informáticos.
4. Conocer las características de los procesos de fabricación y la importancia de aplicar unas normas y controles de calidad.

##### B.-Bloque 2

1. Conocer los instrumentos de medida empleados en dibujo.
2. Conocer los distintos tipos de escala y saber aplicarlas e interpretarlas.
3. Aprender a acotar un dibujo y su lenguaje.
4. Conocer y manejar los diferentes sistemas de representación.
5. Reconocer la importancia del diseño en la fase del proceso tecnológico.
6. Aprender a manejar programas de diseño asistido por ordenador.

##### C.-Bloque 3

1. Conocer las características generales de los plásticos y sus clasificaciones.
2. Conocer las distintas formas de presentación y las maneras de trabajarlos.
3. Diferenciar los distintos procesos de fabricación y conformación.
4. Manipular y trabajar con plásticos empleando las herramientas adecuadas.
5. Conocer las principales características de los materiales textiles y su clasificación.

6. Clasificar los materiales de construcción y conocer sus propiedades.
7. Conocer los tipos de materiales pétreos y compuestos, sus características y principales aplicaciones.
8. Conocer las características fundamentales del vidrio y de los materiales cerámicos.
9. Estudiar los nuevos materiales de construcción y sus principales aplicaciones.

#### D.-Bloque 4

1. Identificar las partes de una máquina y las funciones que realizan.
2. Distinguir entre los diferentes tipos de mecanismos, funcionamiento y aplicaciones.
3. Analizar sistemas técnicos para identificar los diferentes mecanismos que lo constituyen y explicar su funcionamiento.
4. Diseñar y construir máquinas que realicen una función determinada.
5. Utiliza software específico para la simulación de máquinas y sistemas.
6. Conocer las transformaciones energéticas que se producen en una central eléctrica.
7. Explicar el funcionamiento de las máquinas que intervienen en el proceso de generación, transporte y distribución eléctrica.
8. Describir el principio de funcionamiento de las centrales eléctricas.
9. Conocer el impacto ambiental asociado a la generación de energía eléctrica.
10. Identificar los elementos de los circuitos y describir sus cometidos.
11. Llevar a cabo montajes de circuitos eléctricos.
12. Conocer el concepto de potencia eléctrica y relacionarlo con la energía eléctrica.
13. Conocer componentes básicos de los circuitos electrónicos. Simular circuitos eléctricos por ordenador.

#### E.- Bloque 5

1. Utilizar software de comunicación entre dispositivos.
2. Conocer la estructura y herramientas de los entornos de programación.
3. Diseñar y probar el funcionamiento de sistemas automáticos.
4. Conocer las características y funcionamiento de la placa Arduino.
5. Valorar las aplicaciones de los sistemas automáticos de uso cotidiano.

#### F.-Bloque 6

1. Saber qué es una hoja de cálculo. Conocer ejemplos de aplicaciones para trabajar con hojas de cálculo.
2. Analizar el entorno de trabajo de Excel.
3. Analizar el entorno de trabajo de LibreOffice Calc.
4. Distinguir los elementos principales del hardware y dispositivos de almacenamiento.
5. Identificar los puertos de comunicación.
6. Distinguir los diferentes sistemas operativos y conocer sus principales funciones.
7. Analizar algunas operaciones básicas del sistema operativo.
8. Conocer las causas de malfuncionamiento de un ordenador y su mantenimiento.

9. Analizar el uso de recursos compartidos en Windows y Linux Conocer y manejar los servicios en la nube.
10. Utilizar internet de forma segura.

## **CONTENIDOS**

<b>BLOQUE 1. PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS.</b>	
Grupos de contenidos	Código Séneca
1.Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.	1.1
2.El informe técnico.	1.2
3.El aula-taller.	1.3
4.Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.	1.4

<b>BLOQUE 2. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA.</b>	
Grupos de contenidos	Código Séneca
1.Instrumentos de dibujo.	2.1
2.Bocetos, croquis y planos.	2.2
3.Escalas	2.3
4.Acotación.	2.4
5.Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera.	2.5
6.Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).	2.6

<b>BLOQUE 3. MATERIALES DE USO TÉCNICO.</b>	
Grupos de contenidos	Código Séneca
1.Materiales de uso técnico.	3.1
2.Clasificación, propiedades y aplicaciones.	3.2
3.Técnicas de trabajo en el taller.	3.3
4.Repercusiones medioambientales.	3.4

<b>BLOQUE 4. ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS.</b>	
Grupos de contenidos	Código

	Séneca
6. Mecanismos y máquinas.	4.6
7. Máquinas simples.	4.7
8. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento.	4.8
9. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos.	4.9
10. Aplicaciones.	4.10
11. Uso de simuladores de operadores mecánicos.	4.11
12. Electricidad.	4.12
13. Efectos de la corriente eléctrica.	4.13
14. El circuito eléctrico: elementos y simbología.	4.14
15. Magnitudes eléctricas básicas.	4.15
16. Ley de Ohm y sus aplicaciones.	4.16
17. Medida de magnitudes eléctricas.	4.17
18. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.	4.18
19. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.	4.19
20. Montaje de circuitos.	4.20
21. Control eléctrico y electrónico	4.21
22, Generación y transporte de la electricidad	4.22
23, centrales eléctricas	4.23
24, la electricidad y el medio ambiente	4.24

#### **BLOQUE 5. INICIACIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE CONTROL.**

Grupos de contenidos	Código Séneca
2.Programas.	5.2
3.Programación gráfica por bloques de instrucciones.	5.3
4.Entorno de programación.	5.4
5.Bloques de programación.	5.5
6.Control de flujo de programa.	5.6
7.Interacción con el usuario y entre objetos.	5.7
8. Introducción a los sistemas automáticos cotidianos: sensores, elementos de control y actuadores.	5.8
9. Control programado de automatismos sencillos.	5.9

#### **BLOQUE 6. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.**

Grupos de contenidos	Código
----------------------	--------

	Séneca
1.Hardware y software.	6.1
2.El ordenador y sus periféricos.	6.2
3.Sistemas operativos.	6.3
4.Concepto de software libre y privativo.	6.4
5. Tipos de licencias y uso.	6.5
6.Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo.	6.6
7. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.	6.7
8.Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento.	6.8
9.Seguridad en la red.	6.9
10.Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc).	6.10
11.Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.	6.11

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**  
**COMPETENCIAS CLAVE MÁS DESTACADAS EN CADA CRITERIO**

Para 3º de ESO, se ha realizado un reparto en el peso de cada uno de los bloques de contenidos, en función del sentido educativo y especificidad con el nivel dentro de la etapa

<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Evaluación por Criterios de cada Bloque de Contenidos</b>	
<b>%</b>		
15%	B1	Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos
13.5%	B2	Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.
12%	B3	Bloque 3. Materiales de uso técnico.
18%	B4	Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.
12%	B5	Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.
29.5%	B6	Bloque 6. Tecnologías de Información y la Comunicación.

<b>15%</b>	<b>BLOQUE 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b>	
<b>Peso</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE</b>	<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE</b>
	<b>Orden de 14 de julio de 2016</b>	<b>Real Decreto 1105/2014</b>



3% I	B1.CE.1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. CAA, CSC, CCL, CMCT.	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
3% B	B1.CE.2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo. SIEP, CAA, CSC, CMCT.	2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.
3% B	B1.CE.3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada. CMCT, SIEP, CAA, CD, CCL.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
3% B	B1.CE.4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. CD, SIEP, CAA.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
3% A	B1.CE.5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones. CAA, CSC, CEC.	No definido en el Real Decreto 1105/2014

13.5%	<b>BLOQUE 2. Expresión y comunicación técnica.</b>	
Peso	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE</b>  Orden de 14 de julio de 2016	<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE</b>  Real Decreto 1105/2014
4.5% B	B2.CE.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas. CMCT, CAA, CEC.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
4.5% A	B2.CE.3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su	No definido en el Real Decreto 1105/2014

	diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.	
4.5% I	B2.CE.5. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CD, CMCT, SIEP, CAA, CEC.	2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.

12%	<b>BLOQUE 3. Materiales de uso técnico.</b>	
Peso	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE</b>  <b>Orden de 14 de julio de 2016</b>	<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE</b>  <b>Real Decreto 1105/2014</b>
3% A	B3.CE.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir. CMCT, CAA, CCL.	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
		1.2. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
3% B	B3.CE.2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC.	2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
		2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
3% I	B3.CE.3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico. CMCT, CAA, CCL.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
3% B	B3.CE.4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual. CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC.	No definido en el Real Decreto 1105/2014

18% BLOQUE 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.		
Peso	CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE  Orden de 14 de julio de 2016	ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE  Real Decreto 1105/2014
4.5% B	B4.CE.2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales. CMCT, CSC, CEC, SIEP.	2.1. Describe mediante información escrita y gráfica como transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
		2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
		2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
		2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
1.5% B	B4.CE.3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL.	3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
		3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
		3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
1.5% I	B4.CE.4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y	4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.

	electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. CAA, CMCT.	
4.5% <b>A</b>	B4.CE.5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado. CD, CMCT, SIEP, CAA.	5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
4.5% <b>A</b>	B4.CE.6. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos. SIEP, CAA, CMCT, CSC, CEC.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
1.5% <b>B</b>	B4.CE.7. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético. CSC, CMCT, CAA, CCL.	No definido en el Real Decreto 1105/2014

<b>12%</b>	<b>BLOQUE 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.</b>	
<b>peso</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE Orden de 14 de julio de 2016</b>	<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE Real Decreto 1105/2014</b>
3% <b>B</b>	B5.CE.1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones. CD, CMCT, CAA, CCL, SIEP.	No definido en el Real Decreto 1105/2014

3%	B5.CE.2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione. CMCT, CD, SIEP, CAA.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
3%	B5.CE.3. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento. CMCT, CD, SIEP, CAA, CCL.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
3%	B5.CE.4. Elaborar un programa estructurado para el control de un prototipo. CMCT, CD, SIEP. CAA.	No definido en el Real Decreto 1105/2014

<b>29.5% BLOQUE 6. Tecnologías de Información y la Comunicación.</b>		
<b>Peso</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN - COMPETENCIA CLAVE</b> <b>Orden de 14 de julio de 2016</b>	<b>ESTANDAR DE APRENDIZAJE EVALUABLE</b> <b>Real Decreto 1105/2014</b>
5.5%	B6.CE.2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.). CD, SIEP.	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
		2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo
		No definido en el Real Decreto 1105/2014
6%	B6.CE.3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL.	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.
6%	B6.CE.5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo). CD, SIEP, CCL.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
6%	B6.CE.6. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable. CD, CAA, CSC.	No definido en el Real Decreto 1105/2014

6% B	B6.CE.7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). CD, CAA, CSC, SIEP, CLL.	No definido en el Real Decreto 1105/2014
---------	--	--

### SECUENCIACIÓN DE UNIDADES 3º ESO

	UNIDAD DIDÁCTICA	BLOQUE DE CONTENIDOS	OBJETIVOS DEL MATERIA	OBJETIVOS DEL CURSO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Trimestre 1º	1.- Expresión y comunicación gráfica. Diseño asistido por ordenador.	2.1/2.2/2.3/2.4/2.5 /2.6	1.2.4 .6.9	B (1al 6)	2.1/2.3/2.5
	2.-Herramientas ofimáticas. Procesador de texto y Hojas de Cálculo y Presentaciones.	6.4/6.5/6.6/6.7/6.8/6.9/6.10/6.11	4.6	F (1-2-3)	6.2/6.3/6.5 / 6.6/6.7
	3.-Mecanismos y máquinas.	4.6/4.7/4.8/4.9/4.10/4.11	2.3.5	D (1al 5)	4.2/4.6
	4-. Proyecto	1.1/1.2/1.3/1.4/2.1/ 2.2/2.3/2.4/2.5 /2.6/3.1/ 3.2/3.3/3.4/ 4.6/4.7/4.8/4.9/4.10/4.11/ 4.18/4.19/4.20 6.6/6.8/6.9/6.10/6.11	1.2.3 .4.5. 6.8.9	A(1al4) B(1al6) D(1al5) D(10al13) F(1al3)	1.1/1.2/1.3 / 1.4/1.5/ 2.1/2.3/2.5 4.2/4.5/4.6 6.2/6.3/6.5 /6.6/ 6.7
Trimestre 2º	5.- La Energía eléctrica	4.12/4.13/4.22/4.23/4.24	2.3.5	D(6al 9)	4.3/4.7
	6.- Circuitos Eléctricos	4.12/4.13/4.14/4.15/ 4.16/4.17/4.18/4.19/4.20/ 4.21	2.3	D(10al13)	4.4/4.5/6.2 / 6.6

	7.- Materiales de construcción	3.1/3.2/3.3/3.4	2.9	C(6al 9)	3.1/3.2/3.3 / 3.4
	8.- Plásticos y nuevos materiales	3.1/3.2/3.3/3.4	2.9	C(1al 5)	3.1/3.2/3.3 / 3.4
Trimestre 3º	9.- Proyecto	1.1/1.2/1.3/1.4/2.1/2.2/2.3/2.4/2.5 /2.6/3.1/ 3.2/3.3/3.4/ 4.6/4.7/4.8/4.9/4.10/4.14/ 4.18/4.19/4.20/ 6.6/6.8/6.9/6.10/6.11	1.2.3 .4.5. 6.8.9	A(1al4) B(1al6) D(1al5) D(10al13) F(1al3)	1.1/1.2/1.3 / 1.4/1.5/ 2.1/2.3/2.5 4.2/4.5/4.6 / 6.2/6.3/6.5 / 6.6/6.7
	10.- Programación	5.2/5.3/5.4/5.5/5.6/ 5.7	1.2.3 .5.7. 8.9	E(1al 5)	5.1/5.2/5.3 / 5.4
	11.- Control de Circuitos electrónicos. Sensores.	5.2/5.3/5.4/5.5/5.6/ 5.7/5.8/5.9	1.2.3 .5.7. 8.9	E(1al 5)	5.1/5.2/5.3 / 5.4
	12.- Informática de usuario. Intercambio de información en Internet. Ordenadores, montaje conexión y mantenimiento	6.1/6.2/6.3/6.4/6.5/ 6.6/6.7/6.8/6.9/6.10/ 6.11	1.2.3 .5.6. 8	F(1al 10)	6.2/6.3/6.5 / 6.6/6.7

#### **CUARTO ESO**

#### **INTRODUCCIÓN:(ANTECEDENTES DEL ALUMNADO)**

Al ser este un nivel, en el que la asignatura, pasa a ser optativa, el alumnado deberá escoger esta entre otras.

Nos encontramos en el caso de nuestro alumnado, con dos perfiles completamente contrapuestos, que hemos de llevar a la vez hacia la consecución de los objetivos finales del curso.

1.-Por un lado de un grupo mayoritario, que es aquel alumnado que no escoge la opción de 4º vía bachillerato. Para este alumnado, aunque la asignatura es optativa, también hay que destacar que lo es de oferta obligatoria. Por ello es bastante el alumnado que elige esta opción.

2.- Alumnado que escoge el área con la idea de hacer bachillerato de ciencias opción tecnología. Un alumnado mucho más motivado por el estudio y con una proyección académica diferente, que requerirá de una formación teórica mucho más profunda.

Ante este alumnado tan heterogéneo, sería la situación ideal, tener dos grupos diferentes de Tecnología de 4º. Pero eso es prácticamente improbable y no podemos programar, pensando en la posibilidad que ello suceda. Por ello tomamos desde el departamento la opción de modificar la metodología dentro del grupo. De forma que, sin alterar los objetivos finales del curso, en las unidades didácticas, haya un tipo de alumnado que profundice más en contenidos teóricos que otro, con la mirada puesta en su proyección académica futura.

#### **OBJETIVOS 4º ESO:**

1. Describir los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica y las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.
2. Intercambiar y publicar información digital con criterios de seguridad y uso responsable, conociendo los principios básicos del funcionamiento de Internet.
3. Resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.
4. Utilizar equipos informáticos.
5. Conocer el funcionamiento de las plataformas de objetos conectados a Internet, valorando su impacto social.
6. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.
7. Diseñar instalaciones sencillas empleando la simbología adecuada mediante software.
8. Montar circuitos básicos valorando las condiciones que contribuyen al ahorro energético.
9. Conocer cómo contribuye la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y los hábitos de consumo al ahorro energético.
10. Explicar el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.
11. Utilizar simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.
12. Diseñar y montar circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales.
13. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.
14. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
15. Analizar sistemas automáticos y robóticos describiendo sus componentes, explicando su funcionamiento, y conociendo las aplicaciones más importantes de estos sistemas.
16. Diseñar, proyectar y construir el prototipo de un robot o sistema de control sencillo
17. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.
18. Utilizar programas de diseño asistido por ordenador de productos que permitan controlar una impresora 3D.



19. Aprender a utilizar una impresora 3D y diseñar e imprimir piezas.
20. Conocer la importancia de la cultura libre y colaborativa. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
21. Identificar y describir las características y funcionamiento de los circuitos neumáticos e hidráulicos.
22. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos neumáticos e hidráulicos.
23. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos
24. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática.
25. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.
26. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.
27. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día adquiriendo hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

MAPAS DE RELACIONES CURRICULARES 4º ESO

**BLOQUE 1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN (11%)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	POND	OBJ	CONTENIDOS	UD
<b>TEC1- 1.</b> Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	CMCT CAA	1.1.Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.  1.2,Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.	1%	1	Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica. Tipología de redes.	1
<b>TEC1- 2.</b> Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.	CMCT CD SIEP CAA CSC	2.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupar y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	3%	2	Publicación e intercambio de información en medios digitales..	1
<b>TEC1- 3.</b> Elaborar sencillos programas informáticos.	CMCT CD CAA SIEP	3.1. Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.	6%	3 4 5	Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación	1
<b>TEC1- 4.</b> Utilizar equipos informáticos.	CD CAA	4.1. Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.	1%	4	Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información.	1

**BLOQUE 2. INSTALACIONES EN VIVIENDAS (24%)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	POND	OBJ	CONTENIDOS	UD
<b>TEC2-1.</b> Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	CMCT CCL	1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.  1.2. Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.	7%	6	Instalaciones características: Instalación eléctrica, Instalación agua sanitaria, Instalación de saneamiento.  Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica.	3 4
<b>TEC2-2.</b> Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.	CMCT CAA	2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.	5%	7	Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas	2 3 4
<b>TEC2-3.</b> Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.	CMCT SIEP CAA CSC	3.1. Realiza montajes sencillos y experimenta y analiza su funcionamiento.	8%	8	Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática	2 3
<b>TEC2-4.</b> Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.	CAA CSC CEC	4.1. Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.	4%	9	Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática	3 4

**BLOQUE 3. ELECTRÓNICA (17%)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	POND	OBJ	CONTENIDOS	UD
<b>TEC3-1.</b> Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.	CMCT CAA	1.1. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.  1.2. Explica las características y funciones de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.	5%	10	Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales.	5 6
<b>TEC3-2.</b> Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.	CMCT CD CAA	2.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.	2%	11	Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos.	5
<b>TEC3-3.</b> Experimentar con el montaje de circuitos elementales y aplicarlos en el proceso tecnológico.	CMCT CAA SIEP	3.1. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.	2%	12	Montaje de circuitos sencillos.	5
<b>TEC3-4.</b> Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.	CMCT CD	4.1. Realiza operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole. 4.2. Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.	2%	13	Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.	6
<b>TEC3-5.</b> Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	CMCT CAA SIEP	5.1. Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.	2%	14	Puertas lógicas. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso. Circuitos integrados simples.	6

<b>TEC3-6.</b> Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.	CMCT CAA SIEP	6.1. Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.	2%	15	Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales.	5
<b>TEC3-7.</b> Montar circuitos sencillos.	CMCT CAA SIEP	7.1. Monta circuitos sencillos.	2%	12	Montaje de circuitos sencillos.	5

**BLOQUE 4. CONTROL Y ROBÓTICA (19%)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	POND	OBJ	CONTENIDOS	UD
<b>TEC4-1.</b> Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes	CMCT CAA CLL	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	7%	16 17	Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores.	11 12
<b>TEC4-2.</b> Montar automatismos sencillos.	CMCT SIEP CAA CSC	2.1. Representa y monta automatismos sencillos.	7%	16	Diseño y construcción de robots. Grados de libertad. Características técnicas	8
<b>TEC4-3.</b> Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento	CMCT CD SIEP	3.1. Desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno	5%	17 18 19	El ordenador como elemento de programación y control. Lenguajes básicos de programación. Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el propietario. Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados. diseño e impresión 3d. Cultura MAKer..	7

**BLOQUE 5. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA (24%)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	POND	OBJ	CONTENIDOS	UD
<b>TEC5-1.</b> Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	CMCT CEC	1.1. Describe las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	3%	20	Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes.	9
<b>TEC5-2.</b> Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas.	CMCT CAA CSC CCL	2.1. Identifica y describe las características y funcionamiento de este tipo de sistemas	3%	21	Principios físicos de funcionamiento	9
<b>TEC5-3.</b> Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.	CMCT CAA CCL	3.1. Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema tecnológico.	3%	22	Simbología	9
<b>TEC5-4.</b> Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos	CMCT CD,CAA SIEP	4.1. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación	15%	23 24	Montajes sencillos. Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. Aplicación en sistemas industriales.	9

#### **BLOQUE 6. TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD (5%)**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CC	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	POND	OBJ	CONTENIDOS	UD
<b>TEC6-1.</b> Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.	CMCT,CAA CEC, CLL	1.1. Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.	2%	25	El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.	10
<b>TEC6-2.</b> Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	CMCT CAA, CD CLL	2.1. Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.	2%	26	Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.	10
<b>TEC6-3.</b> Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.	CSC CEC	3.1. Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan. 3.2. Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.	1%	27	Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. desarrollo sostenible y obsolescencia programada.	10



## **SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS**

	UNIDADES DIDÁCTICAS	BLOQUE DE CONTENIDOS	OBJETIVOS DEL CURSO
Trimestre 1º	1.-Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Programamos con Scratch	1	1- 5
	2.- Repaso de electricidad 3.-Instalaciones en Viviendas 4.-Proyecto: Construcción de una vivienda con su instalación eléctrica	2	6 – 9
Trimestre 2º	5.-Electrónica 6.-Electrónica Digital	3	10 – 14
	7.-Diseño con Qcad . Impresión 3D con TinkerCAD 8.- Proyecto: Construcción de un Cucabot	4	15 – 20
Trimestre 3º	9.-Neumática e Hidráulica	5	21 – 24
	10.-La Evolución Tecnológica. Análisis de Objetos	6	25 – 27
	11.-Aprendiendo con Arduino 12 -Sensores y Actuadores	4	15 – 20

## **PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA DEL BACHILLERATO**

*(Tecnología Industrial I, Ampliación de Tecnología y Tecnología industrial II)*

### **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**

#### **INTRODUCCIÓN**

La Normativa que rige las enseñanzas del bachillerato en Andalucía son:

La modificación normativa a la que ya nos hemos referido con anterioridad, también afecta al bachillerato. La Orden 14/07/2016 y el RD 110/2016 respectivamente.

Los contenidos propios de la Comunidad Autónoma de Andalucía versarán sobre el tratamiento de la realidad andaluza en sus aspectos geográficos, económicos, sociales, históricos, culturales, científicos y de investigación a fin de mejorar las competencias ciudadanas del alumnado, su madurez intelectual y humana, y los conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar las funciones sociales precisas para incorporarse a la vida activa y a la educación superior con responsabilidad, competencia y autonomía.

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, aúna 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.

Estas materias contribuyen principalmente a la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, así como a la competencia digital, inherentes al propio proceso de diseño, planificación, construcción y difusión de un dispositivo tecnológico. Asimismo, también contribuyen en distinta medida al resto de competencias.

Los elementos transversales, como el pensamiento crítico, la gestión de la diversidad, la creatividad o la capacidad de comunicar, al igual que actitudes clave como la confianza individual, el entusiasmo, la constancia y la aceptación del cambio, también estarán presentes en el desarrollo de estas materias.

### **Contextualización del alumnado:**

El alumnado que cursa dicha asignaturas en el bachillerato, es un alumnado que posee unas características muy determinadas. Debido fundamentalmente, a que dicha asignatura pertenece al grupo de asignaturas específicas de opción, por ello es un alumnado de bachillerato de ciencias y dentro de este es aquel cuya finalidad es continuar estudios en un grado de Ingeniería o un CFGS de esta rama.

Respecto al alumnado repetidor, no se ha dado jamás el caso de un/a alumno/a, que haya escogido la asignatura TIN II, teniendo suspensa la TIN I. Ya que además de ser asignatura de la misma denominación y por ello no se podría aprobar la de 2º sin haber superado la de 1º, al ser una asignatura optativa el alumnado no la escogería.

Si tuvimos un curso académico, un alumno que escogió TIN II, sin haber cursado TIN I. En este caso se seleccionaron para el alumno, aquellos contenidos específicos de 1º y se le hizo un seguimiento particular y un apoyo, para superar una prueba que se fijó con él para superar la TIN I.

### **Fines del bachillerato**

El bachillerato tiene como finalidad proporcionar a los estudiantes formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo,

capacitará a los alumnos para acceder a la educación superior.

### **Principios para el desarrollo de los contenidos**

Con objeto de consolidar la madurez personal y social del alumnado y proporcionarle las capacidades necesarias para su posterior incorporación a la educación superior y a la vida laboral, el desarrollo y la concreción de los contenidos de las materias establecidas para las distintas modalidades y, en su caso, vías del bachillerato incorporarán los siguientes aspectos:

- a) La dimensión histórica del conocimiento, el contexto en el que se producen los avances y el papel desempeñado por quienes los hicieron posibles.
- b) La visión interdisciplinar del conocimiento, resaltando las conexiones entre diferentes materias y la aportación de cada una a la comprensión global de los fenómenos estudiados.
- c) La aplicación de lo aprendido a las situaciones de la vida cotidiana, favoreciendo las actividades que capaciten para el conocimiento y análisis del medio que nos rodea y de las variadas actividades humanas y modos de vida.
- d) El aprovechamiento de las diversas fuentes de información, cultura, ocio y estudio presentes en la sociedad del conocimiento.
- e) 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, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación, el calentamiento de la Tierra, la violencia, el racismo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones.
- f) El análisis de las formas de exclusión social que dificultan la igualdad de los seres humanos, con especial dedicación a la desigualdad de las mujeres.
- g) La adopción de una perspectiva que permita apreciar la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, y adquirir la visión continua y global del desarrollo histórico, especialmente referida a los últimos siglos, posibilitando así una interpretación objetiva del devenir de la humanidad.
- h) El análisis y la valoración de las contribuciones más importantes para el progreso humano en los campos de la salud, el bienestar, las comunicaciones, la difusión del conocimiento, las formas de gobierno y las maneras de satisfacer las necesidades humanas básicas.
- i) El conocimiento de los procedimientos y de los temas científicos actuales y de las controversias que suscitan, así como la adquisición de actitudes de curiosidad, anti dogmatismo y tolerancia y la conciencia de la necesidad de caminar hacia la sostenibilidad del planeta.
- j) El desarrollo de los componentes saludables en la vida cotidiana y la adopción de actitudes críticas ante las prácticas que inciden negativamente en la misma, para

contribuir al afianzamiento de la personalidad y autonomía del alumnado.

- k) La profundización conceptual en las bases que constituyen la sociedad democrática, analizando sus orígenes a lo largo de la historia, su evolución en las sociedades modernas y la fundamentación racional y filosófica de los derechos humanos.
- l) El desarrollo de la capacidad comunicativa y discursiva en diferentes ámbitos, tanto en lengua española como extranjera, que permita consolidar los aprendizajes realizados por el alumnado en las etapas educativas anteriores y contribuir a su formación integral a través del respeto, el interés y la comunicación con otros hablantes, desarrollando una conciencia intercultural como vehículo para la comprensión de los problemas del mundo globalizado.
- m) El fomento de la actividad investigadora en el aula como fuente de conocimiento, con objeto de armonizar y conjugar los aprendizajes teóricos con los de carácter empírico y práctico.

## **OBJETIVOS**

El bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. 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 y favorezca la sostenibilidad.
2. 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.
3. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas con discapacidad.
4. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
5. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
6. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
7. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
8. 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.
9. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
10. Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

11. 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.
12. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
13. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
14. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
15. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

### **OBJETIVOS DEL ÁREA**

La enseñanza de la Tecnología industrial en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

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 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.

### **CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS.**

Aunque por las particularidades de la Tecnología Industrial como asignatura sea evidente que su contribución se centra en el desarrollo de la competencia clave denominada “*competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología*”, también tiene participación en el resto de competencias bien sea por las metodologías que se utilizan durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, como por los aspectos sociales, éticos, culturales, históricos, técnicos, etc. que se desarrollan en los diferentes bloques de contenidos.

La realización de trabajos y presentación de informes sobre aspectos relacionados con los bloques tratados a lo largo del curso supone que el alumno debe dominar las destrezas comunicativas para expresarse de manera correcta, ya sea de manera oral o escrita, y, en particular, utilizando el lenguaje técnico adecuado. Del mismo modo, el alumno debe ser capaz de comprender la documentación que se le proporciona o que él mismo selecciona de sus búsquedas. Estos aspectos del trabajo diario en el aula deben incidir necesariamente en la mejora de su *comunicación lingüística*.

En un área en la que es tan importante la representación gráfica como base de trabajo para comprender el funcionamiento de las máquinas y sistemas tratados mediante la utilización de planos, esquemas, representaciones en perspectiva, animaciones, etc. es necesario que el alumno mejore su *competencia digital* pudiendo realizar informes que incluyan documentación en diferentes formatos ya sea obtenida de la red o utilizando software de diseño y simulación. La Tecnología Industrial aporta el conjunto de habilidades necesarias para enfrentarse a estudios superiores o al desempeño de trabajos con alto grado de cualificación.

La resolución de problemas de carácter tecnológico supone la aplicación de un conjunto de estrategias que el alumno debe conocer para poder enfrentarse de manera sistemática a la obtención de soluciones frente a necesidades tecnológicas. Estas estrategias constituyen las diversas herramientas matemáticas, científicas y tecnológicas, que desde esta materia se le proporcionan para desarrollar la *competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología*, para enfrentarse a su entorno y que son referencias a partir de las cuales el alumno debe ser capaz de desarrollar sus propios métodos de trabajo que le permitan enfrentarse a nuevos problemas con una actitud abierta y positiva fomentando, por tanto, su aprendizaje autónomo (*sentido de iniciativa y espíritu emprendedor y aprender a aprender*).

Los procesos tecnológicos necesitan la aplicación de técnicas y materiales variados que conllevan beneficios directos pero también inconvenientes. El alumno debe conocer e investigar sobre la obtención, producción, utilización, eliminación y reciclado de materiales habituales y de

nueva generación; la obtención, transporte y utilización de la energía; las consecuencias de la utilización de técnicas industriales atendiendo a las ventajas y problemática que para la sociedad suponen, fomentando su carácter crítico lo que influirá en el desarrollo de su *competencia social y cívica*.

También la competencia “*Conciencia y expresiones culturales*” se trabaja en Tecnología Industrial, ya que a lo largo de la historia ha sido el entorno y sus recursos naturales los que han condicionado la técnica utilizada y los productos generados, contribuyendo al desarrollo de unas peculiaridades regionales que se verán reflejadas en la conciencia y expresiones culturales del grupo de población del mencionado entorno. También el desarrollo de nuevos productos hace necesario tener presente las preferencias que en cada momento la sociedad requiere

### **METODOLOGÍA:**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento.

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.

- h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

De manera específica, **Tecnología Industrial I\*\*** es una materia que recoge la forma de trabajar del alumnado de Tecnología de la ESO y adapta esta metodología al Bachillerato. Se trata de combinar el estudio individual por parte del alumno de los diferentes conceptos teóricos y la realización de ejercicios y al tiempo mantener el aprendizaje colaborativo mediante experiencias de análisis, diseño, montaje, programación y verificación de soluciones tecnológicas que den respuesta a necesidades planteadas y que empleen materiales variados, elementos de máquinas, procesos de producción y distintas fuentes de energía valorando en todo momento la sostenibilidad de las propuestas y la seguridad en el trabajo.

En lo que se refiere a **Tecnología Industrial II** la metodología debe ser similar, pero adaptándola a la mayor complejidad de los contenidos, en los que los aspectos teóricos y la aplicación de los conocimientos de otras materias como Matemáticas, Física y Química, entre otras, requiere un tratamiento más interdisciplinar y, por tanto, que el alumno realice una mayor labor de investigación y de trabajo autónomo.

Este trabajo debe ser el reflejo de lo que se encontrará el día de mañana en su entorno, en primer lugar, de continuación de sus estudios y, posteriormente, en el laboral en el que es necesario la aportación de las ideas y trabajo de un grupo para la consecución de los objetivos comunes.

Atendiendo a esa idea de futuro, el manejo de máquinas y sistemas requiere de un mayor grado de especialización por parte del alumnado en competencias digitales, manejándose con soltura en las búsquedas de información en la red y también utilizando los medios informáticos a través de los programas de simulación que le acerquen a esa realidad.

Este contacto con los medios que el alumno utiliza más habitualmente en el día a día debe suponer también una motivación adicional para que el alumno trabaje con mayor interés los contenidos asociados a esta materia.

También hay que tener presente que la amplitud del temario condiciona, en relación con las prácticas, el material necesario en el aula lo que puede simplificarse en muchos casos al utilizar



este software de simulación, sin menoscabo del uso de componentes o simuladores reales siempre que sea posible.

### **EVALUACIÓN:**

Hemos tenido en cuenta el carácter objetivo que debe tener la evaluación, tal y como indica el artículo 19. Objetividad de la evaluación de la Orden de 14 de julio de 2016: *" El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación".*

Para realizar la evaluación utilizaremos diversos procedimientos, que nos van a permitir obtener datos, mediante el empleo de los instrumentos de evaluación.

A continuación indicamos los principales momentos de la evaluación que vamos a utilizar, según lo indicado en los artículos 22.

#### Evaluación inicial:

A principio de cada curso, de ella se desprenderá el nivel del grupo clase en general, la homogeneidad del mismo y aunque las calificaciones no cuenten en el expediente académico del alumnado, sí que es una herramienta importantísima para el/la docente, sobre todo en el caso de TIN I\*\*, ya que nos solemos encontrar con alumnado procedente de otros centros que desconocemos totalmente.

Así mismo podemos encontrar alumnado que no haya realizado tecnología en 4º ESO.

#### Evaluación procesual o sistemática diaria:

Observación sistemática: del trabajo diario en el aula, cuaderno de actividades, participación en el grupo y seguimiento de las explicaciones, actitud proactiva hacia las actividades...

#### Evaluación puntual:

Pruebas escritas u orales, según el tiempo o contenido de la actividad, en la que el alumnado demuestra hasta qué punto alcanza los estándares de aprendizaje requeridos. (Al menos una trimestral)

#### Evaluación Extraordinaria:

Dentro de ella destacamos diferentes tipos: La evaluación extraordinaria que se realiza en el mes de septiembre y que posteriormente desarrollaremos para cada curso y las evaluaciones de recuperación, junio o pendientes de cursos anteriores, que así mismo desarrollaremos de igual forma.

Las pruebas escritas y exámenes guardarán correlación con lo establecido en las pautas de la Universidad para los exámenes PEvAU, y con exámenes de convocatorias anteriores. En el caso de TIN II Con el objeto de preparar al alumnado para estas pruebas.

Así mismo utilizaremos las preguntas de las pruebas libres de titulación de bachillerato, para TIN I y TIN II.

#### **Calificación numérica trimestral:**

El alumnado obtiene una calificación teniendo en cuenta la aplicación de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje de cada unidad didáctica que se ha trabajado en el trimestre.

Esta, se obtiene de aplicar los diferentes instrumentos de evaluación. Que valorarán el 70% el resultado del aprendizaje del alumnado y el 30% a su dinámica de trabajo.

#### **Calificación numérica evaluación ordinaria (junio):**

El alumnado tendrá una calificación anual ordinaria, obtenida de la media ponderada de la calificación obtenida en cada trimestre. Esta ponderación se hará teniendo en cuenta el % del valor de los criterios de evaluación trabajados en cada trimestre sobre el total anual. Si el valor obtenido es 5 o superior el alumno/a superará el área.

El alumnado que deba ir a la convocatoria extraordinaria de septiembre, será informado por su docente de qué criterios debe trabajar para superar el área en la convocatoria extraordinaria. Esto se hará a través de un informe individualizado.

#### **Calificación numérica evaluación extraordinaria:**

El alumnado tendrá una calificación anual extraordinaria, obtenida de la media ponderada de la calificación obtenida en cada trimestre. Esta ponderación se hará teniendo en cuenta el % del valor de los criterios de evaluación trabajados en cada trimestre sobre el total anual.

#### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

Procederemos en cada caso concreto a realizar las modificaciones puntuales que se requieran, para que el alumnado que demande una adaptación curricular, sea atendido de manera que pueda alcanzar el mayor desarrollo de sus capacidades.

Respecto a otros tipos de diversidad, como género, raza, condiciones socio-económicas etc... ya son tratadas y expuestas en el tratamiento de los contenidos trasversales e interdisciplinariedad.

En el artículo 23 del Decreto 110/2016 de 28 de junio se recoge la atención para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativa en Bachillerato de la siguiente forma: “entre las medidas de atención a la diversidad para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se contemplarán, entre otras, las adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades educativas especiales, las adaptaciones curriculares, la exención en determinadas materias, el fraccionamiento, así como los programas de enriquecimiento curricular y la flexibilización del período de escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Asimismo, se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad, en especial para aquél que presenta dificultades en su expresión oral. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.”

Se seleccionarán una cantidad de actividades, que en su conjunto, permitan poner en práctica una programación abierta, adaptable a situaciones diferentes y a ritmos diversos, exigidos por la heterogeneidad del alumnado.

La metodología será un recurso importante para el tratamiento de la diversidad. Se plantearán actividades de dificultad gradual que posibiliten un avance progresivo del alumnado con unas mayores capacidades, al tiempo que nos permitirá atender el aprendizaje de aquellos alumnos/as que lo hacen a un ritmo más pausado y a quienes dirigiremos actividades más básicas.

Las propuestas prácticas a realizar se dejarán abiertas, e incluso se propondrán varias, para permitir a los alumnos/as enfocar su trabajo según intereses y capacidades.

Se tendrá en cuenta la posibilidad de guiar en mayor o menor medida el proceso de trabajo desde su planteamiento inicial hasta la obtención de la solución, proporcionando al alumnado las instrucciones adecuadas, fuentes de información y objetos ejemplificadores, siempre procurando fomentar la creatividad.

A la hora de plantear pruebas específicas, se propondrán preguntas de tipo abierto, de forma que la respuesta admita varios puntos de vista por parte del alumnado.

Un aspecto importante a la hora de atender a la diversidad es reforzar la autoestima de los alumnos/as, así se resaltarán las actividades bien realizadas, para que su predisposición a la hora de enfrentarse a las mismas se vea reforzada.

### **CONTENIDOS TRANSVERSALES E INTERDISCIPLINARIDAD:**

#### Contenidos transversales:

El Decreto 110/2016 establece los siguientes elementos transversales para Bachillerato:

- ' El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- ' El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- ' La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- ' El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- ' El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- ' 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.
- ' El perfeccionamiento de las habilidades para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- ' La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- ' La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Así mismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- ' 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.

- ' 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.
- ' La toma de conciencia y la profundización en el análisis 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, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

En el caso de nuestra programación docente, intentaremos de manera más insistente, garantizar el respeto, la valoración y la participación de todos los miembros de la comunidad educativa en términos de igualdad, y el cumplimiento de los siguientes principios:

- o Promover la formación para la democracia, el diálogo y la convivencia pacífica es un objetivo primordial, y su razón de ser es la educación de calidad para todos.
- o Concebir la educación como un proceso de comunicación y favorecer las relaciones entre familia, entorno y centro y debe promover un pensamiento creativo e innovador.
- o La educación es un proceso de formación integral de la persona. El centro es una institución que ayuda a la formación personal, al desarrollo de competencias, habilidades y conocimientos.
- o Promover el respeto hacia sí mismo y hacia el medio social, cultural y natural en su diversidad, dentro de una concepción democrática, es una exigencia de carácter institucional.
- o Aprender a vivir juntos, aprender a convivir, además de constituir una finalidad esencial de la educación, representa uno de los principales retos para los sistemas educativos actuales. Son muchas las razones que hacen que este aprendizaje se considere no sólo valioso en sí mismo, sino imprescindible para la construcción de una sociedad más democrática, más solidaria, más cohesionada y más pacífica.

Interdisciplinariedad.

Todos los conocimientos que van a recibir los alumnos están íntimamente relacionados entre sí y unos se apoyan en los otros para darles sentido y coherencia.

Desde este punto de vista, la herramienta principal que los profesores tenemos para hacerles asumir este concepto es la interdisciplinariedad, el trabajo en común entre los distintos departamentos para programar actividades conjuntas o paralelas en el tiempo, relacionadas entre sí. Así, se considera fundamental establecer este tipo de compromiso entre los departamentos, ya que beneficiará muchísimo el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Las áreas con las que la materia de Tecnología Industrial tiene puntos de encuentro son Dibujo Técnico, Matemáticas, Geografía e Historia, Biología, Física y Química, Informática e Inglés.

### **PRIMERO DE BACHILLERATO:**

#### **Antecedentes:**

#### **Tratamiento de la asignatura de Tecnología Industrial I como 2 asignaturas independientes:**

La implantación definitiva de la LOMCE en Andalucía, exige que dicha área en el primer curso, tenga una carga lectiva de 2 horas, excepto que sea separada en 2 asignaturas de 2 horas, consideradas estas independientes y con programaciones específicas. Una tendrá el nombre de la asignatura y la otra la de su ampliación.

Como sabemos, la gran cantidad de contenidos que engloba la asignatura en el primer curso de bachillerato, hace muy difícil por no decir imposible, el tratamiento en profundidad de todos ellos y por ende el alcanzar el nivel competencial adecuado.

Desde el departamento hemos detectado en el alumnado, tanto en este curso como en niveles anteriores, una demanda en ciertos aspectos de la asignatura que se trabajan de una manera más superficial o con menos profundidad que deberían ser tratados.

Estos aspectos hacen referencia a la parte instrumental o manipulativa en la parte de robótica y computación.

Así hemos decidido, en la asignatura de Ampliación de Tecnología, centrarnos de una manera más profunda en estos aspectos. Trabajando conceptos y procedimientos que ayuden a nuestro alumnado a alcanzar un nivel competencial adecuado en este sentido.

No pretendemos con lo trabajado en esta asignatura, cargar al alumnado con una gran cantidad de conceptos de programación y computación, que serían más propios de otras asignaturas y exigirían mayor carga lectiva y una mayor especificidad.

Lo que pretendemos es dar unos conocimientos básicos, con un nivel más o menos profundo, que fortalezca el nivel de competencia digital del alumnado y a su vez, suponga una descarga de estos contenidos a la hora de afrontarlos en las asignaturas de TIN I y TIN II.

Hemos centrado el desarrollo de nuestra asignatura en el uso de Arduino, por ser este hardware abierto, de manejo no muy complicado y con una gran cantidad de posibilidades. Facilitador en sí mismo de una visión global de herramientas usadas en sistemas de programación más complejos.

Para desarrollar los diferentes aspectos curriculares de la programación de la asignatura de AMP.TIN I, nos hemos apoyado en una base legal que engloba, tanto a los Decretos 110 y 111 de 2016 de ESO y Bachillerato, así como las Ordenes de 14 de Julio de 2016 de ESO y Bachillerato, en los referente a diversas asignaturas de nuestro ámbito competencial (Tecnología, TIC y TIN).

Es por ello que los referentes a nivel de concreción curricular: Objetivos, contenidos, competencias clave y criterios de evaluación, pertenecen o ya se encuentran diseminados entre los aspectos curriculares de otras áreas.

Los citados aspectos curriculares, se trabajan en ellas, y aquí van a ser tratados con mayor

### **OBJETIVOS DE CURSO (TIN I)**

- a) Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras materias para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
- b) Comprender y analizar el papel de la energía en los procesos tecnológicos y en la sociedad, su obtención, transporte, sus distintas transformaciones y aplicaciones, y analizar el impacto medioambiental derivado del consumo de energía adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.
- c) Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en cada caso. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas.
- d) Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.
- e) Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana, en el medio ambiente y la calidad de vida, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.
- f) Transmitir con precisión sus conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
- g) Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
- h) Participar de forma activa en las actividades, aportando ideas y opiniones de forma tolerante, cumpliendo los acuerdos adoptados en grupo y realizando las tareas asumiendo responsabilidades.

### SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS (TIN I)

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	OBJETIVOS
PRIMERO	UD 1: Globalización y tecnología. Calidad y ciclo de producto en un mundo globalizado UD.2: Estructura atómica y propiedades de los materiales UD3: Los metales UD4: Los plásticos o polímeros UD 5:El vidrio y otros materiales cerámicos	a,c,b,d,f,h
SEGUNDO	UD 6: Circuitos eléctricos UD 7: Generación, usos y aplicaciones de la energía eléctrica UD 8: Mecanismos para la transmisión de movimientos UD 9: Circuitos neumáticos e hidráulicos UD 10: Circuitos electrónicos UD.11: Introducción a la fabricación: moldeo y deformación.	a,c,d,f,g,
TERCERO	UD.12: Fabricación por arranque de material UD.13: Uniones entre piezas UD.14: Las energías renovables (I): La energía hidráulica. UD.15: Las energías renovables (II): Nuevas fuentes de energía UD.16: Ahorro energético.	a,b,e,f,g,h

**MAPA DE RELACIONES CURRICULARES (TIN I)** (Criterios de evaluación /objetivos de área y nivel/contenidos/competencias/estándares de aprendizaje evaluables):

**Área / Materia:** Tecnología Industrial I\*\*

**Criterio de evaluación:** 1.1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.

**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.

**Contenidos**



### **Bloque 1: Introducción a la ciencia de materiales.**

1.1 Estudio, clasificación y propiedades de materiales.

#### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

#### **Estándares -**

TIN1.1 - Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.

**Criterio de evaluación:** 1.2. Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores.

#### **Contenidos**

### **Bloque 1: Introducción a la ciencia de materiales.**

1.2 Esfuerzos.

#### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### **Estándares -**

TIN1.2 - Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores.

**Criterio de evaluación:** 1.3. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta.

#### **Objetivos**

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.

#### **Contenidos**

### **Bloque 1: Introducción a la ciencia de materiales.**

1.3 Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales.

#### **Competencias clave**

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

#### **Estándares -**

TIN1.3 - Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta.

**Criterio de evaluación:** 1.4. Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales.

#### **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.
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.

#### **Contenidos**

##### **Bloque 1: Introducción a la ciencia de materiales.**

1.4 Criterios de elección de materiales.

#### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

#### **Estándares -**

TIN1.4 - Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales.

**Criterio de evaluación:** 1.5. Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial.

#### **Objetivos**

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.

#### **Contenidos**

##### **Bloque 1: Introducción a la ciencia de materiales.**

1.5 Materiales de última generación y materiales inteligentes.

#### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

#### **Estándares -**

TIN1.5 - Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial.

**Criterio de evaluación:** 2.1. Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.

#### **Objetivos**

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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas.**

2.1 Concepto de energía y potencia.

2.2 Unidades.

2.7 Impacto medioambiental.

### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CEC: Conciencia y expresiones culturales

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### **Estándares -**

TIN2.1 - Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.

**Criterio de evaluación:** 2.2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.

### **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.

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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas.**

2.4 Transformaciones energéticas.

2.8 Consumo energético.

2.9 Técnicas y criterios de ahorro energético.

### **Competencias clave**

CD: Competencia digital

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### **Estándares -**

TIN2.2 - Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.

**Criterio de evaluación:** 2.3. Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos.

### **Objetivos**

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas.**

2.2 Unidades.

2.5 Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN2.3 - Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos.

**Criterio de evaluación:** 2.4. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación.

### **Objetivos**

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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas.**

2.3 Formas de la energía.

2.6 Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN2.4 - Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación.

**Criterio de evaluación:** 2.5. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas.

### **Objetivos**

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas.**

2.5 Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares -

TIN2.5 - Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas.

**Criterio de evaluación:** 3.1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.

### 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.

### Contenidos

#### Bloque 3: Máquinas y sistemas.

3.1 Circuitos de corriente continua.

3.2 Clases de corriente eléctrica.

3.3 Corriente continua.

3.4 Elementos de un circuito eléctrico.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares -

TIN3.1 - Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.

**Criterio de evaluación:** 3.2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.

### 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.

### Contenidos

#### Bloque 3: Máquinas y sistemas.

3.5 Magnitudes eléctricas.

3.6 Ley de Ohm.

3.7 Conexión serie, paralelo y mixto.

- 3.8 Leyes de Kirchhoff
- 3.9 Divisor de tensión e intensidad.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN3.2 - Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.

**Criterio de evaluación:** 3.3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.

### **Objetivos**

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

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 3: Máquinas y sistemas.**

3.10 Mecanismos y máquinas.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN3.3 - Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.

**Criterio de evaluación:** 3.4. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.

### **Objetivos**

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 3: Máquinas y sistemas.**

3.11 Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN3.4 - Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.

**Criterio de evaluación:** 3.5. Conocer y calcular los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento.

### **Objetivos**

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 3: Máquinas y sistemas.**

3.12 Sistemas de transmisión y transformación del movimiento.

3.13 Elementos y mecanismos.

3.14 Sistemas mecánicos auxiliares.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN3.5 - Conocer y calcular los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento.

**Criterio de evaluación:** 4.1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados.

### **Objetivos**

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 4: Programación y robótica.**

4.1 Software de programación.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN4.1 - Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados.

**Criterio de evaluación:** 4.2. Emplear recursos de programación tales como: variables, estructuras de control y funciones para elaborar un programa.

### **Objetivos**

### **Contenidos**

#### **Bloque 4: Programación y robótica.**

4.2 Diagrama de flujo y simbología normalizada.

- 4.3 Variables: concepto y tipos.
- 4.4 Operadores matemáticos y lógicos.
- 4.5 Programación estructurada: funciones.
- 4.6 Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc.

### **Competencias clave**

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Competencia**

TIN4.2 - Emplear recursos de programación tales como: variables, estructuras de control y funciones para elaborar un programa.

**Criterio de evaluación:** 4.3. Diseñar y construir robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados.

### **Objetivos**

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 4: Programación y robótica.**

- 4.7 Sensores y actuadores.
- 4.8 Tipos.
- 4.9 Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control.

### **Competencias clave**

CD: Competencia digital

### **Estándares -**

TIN4.3 - Diseñar y construir robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados.

**Criterio de evaluación:** 4.4. Programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.

### **Objetivos**

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 4: Programación y robótica.**



4.10 Programación de una plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

### **Estándares -**

TIN4.4 - Programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.

**Criterio de evaluación:** 5.1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 5: Productos tecnológicos: diseño y producción.**

5.1 Procesos de diseño y mejora de productos.

5.2 Fases: estudio, desarrollo, planificación.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### **Estándares -**

TIN5.1 - Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.

**Criterio de evaluación:** 5.2. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.

### **Orientaciones y Ejemplificaciones**

#### **Objetivos**

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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 5: Productos tecnológicos: diseño y producción.**

5.3 Desarrollo del proyecto y fabricación de productos.

5.5 Normalización en el diseño y producción.

### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

#### **Estándares -**

TIN5.2 - Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.

**Criterio de evaluación:** 5.3. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional.

#### **Objetivos**

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

#### **Contenidos**

### **Bloque 5: Productos tecnológicos: diseño y producción.**

5.4 Fases: CAD/CAM/CAE.

#### **Competencias clave**

CD: Competencia digital

#### **Estándares -**

TIN5.3 - Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional.

**Criterio de evaluación:** 6.1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.

#### **Objetivos**

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

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.

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.

#### **Contenidos**

### **Bloque 6: Procedimientos de fabricación.**

6.1 Técnicas y procedimientos de fabricación.

6.2 Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.

6.3 Impresión 3D.

#### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

## Estándares -

TIN6.1 - Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.

### **PONDERACIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN PRIMERO DE BACHILLERATO TIN (fuente séneca)**

<b>Nº Criterio</b>	<b>Denominación :ponderación criterios de evaluación primero de bachillerato</b>	<b>Ponderación %</b>
TIN1.1	Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	4.35
TIN1.2	Relacionar productos tecnológicos actuales/novedosos con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores.	4.35
TIN1.3	Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta.	4.35
TIN1.4	Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales.	4.35
TIN1.5	Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial.	4.35
TIN2.1	Analizar la importancia que los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible.	4.35
TIN2.2	Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.	4.35
TIN2.3	Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos.	4.35
TIN2.4	Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación.	4.35
TIN2.5	Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas.	4.35
TIN3.1	Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema.	4.35
TIN3.2	Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos	4.35

Nº Criterio	Denominación :ponderación criterios de evaluación primero de bachillerato	Ponderación %
	característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.	
TIN3.3	Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.	4.35
TIN3.4	Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.	4.35
TIN3.5	Conocer y calcular los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento.	4.35
TIN4.1	Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados.	4.35
TIN4.2	Emplear recursos de programación tales como: variables, estructuras de control y funciones para elaborar un programa.	4.35
TIN4.3	Diseñar y construir robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados.	4.35
TIN4.4	Programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.	4.35
TIN5.1	Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico o desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	4.35
TIN5.2	Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.	4.35
TIN5.3	Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional.	4.35
TIN6.1	Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.	4.3

## **OBJETIVOS DE CURSO (AMP. TIN I)**

- a) Conocer los elementos y componentes básicos de circuitos eléctricos y electrónicos. Su funcionalidad y su representación normalizada.
- b) Calcular parámetros de circuitos electrónicos analógicos y digitales, identificando los valores de las etapas de entrada-salida y de acondicionamiento y tratamiento de señal.
- c) Conocer el lenguaje de programación. Señales analógicas y digitales. Paso de información a binario. La placa Arduino y la programación de la misma.
- d) Usar el lenguaje de programación de Arduino y realizar distintas situaciones sencillas, usando diferentes componentes electrónicos.
- e) Interpretar esquemas electrónicos, identificando sus bloques funcionales para configurar circuitos.
- f) Realizar supuestos prácticos sencillos usando Arduino, modificando elementos de entrada y salida
- g) Iniciar al lenguaje de alto nivel Python.
- h) Realizar programas sencillos utilizando dicho lenguaje.
- i) Adquirir nociones básicas sobre la impresión 3D.

## **SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS (AMP.TIN I)**

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA	OBJETIVOS
PRIMERO	UD 1: Electrónica básica: Elementos de un circuito de corriente eléctrica. Componentes electrónicos y funcionamiento básico. UD.2: Introducción la programación con Python: datos, variables.	a,b,c,f,h
SEGUNDO	UD 3: Software de Python: funciones ,bifurcaciones. UD 4: La plataforma de hardware abierta, Arduino	a,b,c,d,f,g,i
TERCERO	UD.5: El lenguaje de programación de Arduino. Sensores y actuadores en Arduino. UD.6: Introducción a la impresión 3D.	a,b,c,f,h,j,k

## **MAPA DE RELACIONES CURRICULARES: (CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVES ASOCIADAS POR UNIDAD DIDÁCTICA)**

Al ser esta asignatura una ampliación de TIN I, se tratan en ella aspectos en los que el alumnado deberá hacer especial hincapié y manejar con soltura, para poder adquirir un nivel competencial alto en esta área.

Por ello hemos seleccionado las unidades didácticas anteriores, que pertenecen a diferentes bloques temáticos de nuestra asignatura.

Encontramos que las unidades didácticas están muy interrelacionadas, que se trabajan muchos de los contenidos en diferentes unidades. De manera casi imposible de circunscribir a una concreta.

Así mismo, los bloques de contenidos a los que pertenece cada unidad didáctica, engloban bloques de contenidos trabajados en la ESO, en primero de bachillerato y otros que se trabajarán en segundo.

### **UD 1: Electrónica básica:**

Contenidos: Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales. Montaje de circuitos sencillos. Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Funciones lógicas. Puertas lógicas. Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos. Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso. Circuitos integrados simples.

Criterios de evaluación y competencias destacadas:

1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. CMCT, CAA. (2,8% en la ponderación)
2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. CMCT, CD, CAA. (2,8% en la ponderación)
3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico. CMCT, CAA, SIEP. (2,8% en la ponderación)
4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. CMCT, CD. (2,8% en la ponderación)
5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. CMCT, CAA, SIEP. (2,8% en la ponderación)
6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas. CMCT, CAA, SIEP. (2,8% en la ponderación)
7. Montar circuitos sencillos. CMCT, CAA, SIEP. (2,8% en la ponderación)

### **UD 2: Introducción a la programación con Python: datos y variables.**

Contenidos: Fases en el proceso de solución de un problema de programación. Lenguajes interpretados y lenguajes compilados. Metodología de la programación: programación modular y programación estructurada. Elementos en la programación: objetos, etiquetas, datos, constantes, variables, operadores, expresiones y sentencias.

Criterios de evaluación y competencias destacadas:

1. Distinguir las fases del proceso de elaboración de un programa de ordenador. CMCT, CD, CCL (4% para la ponderación)
2. Diferenciar entre programas modulares y programas estructurados. CMCT, CCL, CD, CAA (4% para la ponderación)
3. Especificar algoritmos con ordinogramas y con pseudocódigo. CMCT, CD, CAA (4% para la ponderación)
4. Construir diagramas de flujo a partir de pseudocódigo y viceversa CMCT, CD, SIEP, (4% para la ponderación)
5. Clasificar correctamente los distintos lenguajes de programación. CMCT, CD, CAA (4% para la ponderación)

### **UD 3: Software de Python.**

Contenidos: Uso de funciones. Diferencia entre funciones internas y funciones definidas en un programa. Sintaxis de una función. Bifurcaciones.

Criterios de evaluación y competencias destacadas:

1. Saber utilizar el IDE de Python. CMCT, CD, CAA (6.6% para la ponderación)
2. Distinguir los diferentes tipos de funciones. CMCT, CAA (6.6% para la ponderación)
3. Elaborar programas sencillos con el uso de variables, funciones y bifurcaciones. CMCT, CAA (6.6% para la ponderación)

### **UD 4 La plataforma de hardware abierta Arduino**

Contenidos: Qué es el proyecto Arduino. Características de la placa Arduino UNO. Diferentes placas Arduino. El IDE de Arduino. Descripción detallada del mismo.

Criterios de evaluación y competencias más destacadas

1. Conocer las diversas placas Arduino. CMCT, CAA, CCL (3% para la ponderación)
2. Enumerar las características de Arduino UNO. CAA, CCL (3% para la ponderación)
3. Instalar el IDE y los driver de Arduino. CMCT, CD, CAA, SEIP (3% para la ponderación)
4. Conocer las diferentes opciones del IDE. CD, CAA, (3% para la ponderación)
5. Compilar y cargar sketches a la placa Arduino CMCT, CD, SEIP (3% para la ponderación)

### **UD 5: El lenguaje de programación de Arduino. Sensores y actuadores en Arduino**

Contenidos: Estructura de un programa en Arduino .Sintaxis .Diferencias con otro en C. El IDE de Arduino .Compilación y grabación en el microprocesador. Funciones específicas de Arduino para leer y escribir digital y analógico. Manejo de librerías en Arduino.

Sensores de temperatura, humedad, luz, de efecto Hall, deposición angular. Actuadores: Relés, motores de CCy PaP, Indicadores luminosos basados en diodos LED. Módulos de comunicación:I2C, infrarrojos y bluetooth. Funciones específicas de Arduino para estos dispositivos.

Criterios de evaluación y competencias más destacadas:

Realizar programas que manejen las entradas y salidas analógicas y digitales. CMCT y CD (2,5% para la ponderación)

Realizar programas que manejen los puertos de comunicación serie. CD (2,5% para la ponderación)

Realizar programas para Arduino, siguiendo las fases correctas, a partir de enunciados sencillos. CMCT y CD (2,5% para la ponderación)

Distinguir entre sensores y actuadores y conoce los distintos tipos. CD (2,5% para la ponderación)

Instalar librerías para los módulos que se conectan en Arduino.CD (2,5% para la ponderación)

6. Realizar programas para Arduino controlando sensores, actuadores y módulos de comunicación, mediante funciones de sus librerías. CD; CMCT; CAA. (2,5% para la ponderación)

### **UD 6: Introducción a la impresión 3D**

Contenidos: Diseño e impresión 3d. Cultura MAKER. Orígenes de la impresión 3D. Usos de la impresión 3D. Tipos o modelos de impresoras. Programas de diseño asistido. Materiales usados en la impresión. Software utilizado en las impresoras 3D. Manejo del programa CURA.

Criterios de evaluación y competencias clave asociadas:

1. Técnicas y procedimientos de fabricación. Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. Impresión 3D . CMCT, CD, CAA (2,5% para la ponderación)
2. Manejar programas de diseño asistido por ordenador de productos y adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para manejar el software que controla una impresora 3D. CMCT, CD, CAA, SIEP. (2,5% para la ponderación)
3. Conocer el funcionamiento de una impresora 3D. Describir las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D. (2,5% para la ponderación)
4. Construir una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet. CMCT, CD, CAA, SIEP. (2,5% para la ponderación)



## **PLAN ESPECÍFICO PARA ALUMNADO QUE NO SUPERA O REPETIDOR TIN I y AMP. TIN I**

### Mecanismos de recuperación

Las evaluaciones suspensas podrán recuperarse realizando una prueba escrita después de cada evaluación. La calificación final se obtendrá calculando la media aritmética de las calificaciones trimestrales. Al final del curso los alumnos que no hayan alcanzado una calificación igual o superior a 5 podrán presentarse a una suficiencia.

Para obtener la nota final, se hará media entre las tres evaluaciones. Si se supera con cinco o nota superior se aprobará la materia. Si no se aprueba, el alumno deberá presentarse a las pruebas de septiembre con los trimestres de la materia no superados.

### Alumnado con alguna evaluación suspensa.

En Junio se realizará una nueva recuperación por evaluaciones, considerándose que la materia ha sido superada cuando en cada evaluación se haya obtenido una calificación igual o superior a 5.

### Prueba extraordinaria de Septiembre.

En Septiembre, habrá una prueba extraordinaria en la que el alumno tendrá que recuperar los objetivos no alcanzados durante el curso. En dicha prueba tendrá que superar los trimestres de contenidos no superados, de lo que será informado en el informe que se le dará en el mes de junio

### Evaluación de alumnos/as con la materia pendiente de cursos anteriores.

No existe la posibilidad de tener las materias pendientes porque en este nivel es la primera vez que se cursan.

## **TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II**

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CURSO:**

- a) Interpretar, a partir del conocimiento de la estructura de la materia, el comportamiento y propiedades de aquellos materiales frecuentemente utilizados en la actividad industrial.
- b) Diseñar y elaborar estrategias que conduzcan a la elección de un determinado material en función de las características de calidad que exija un cierto producto.
- c) Reconocer la influencia del tratamiento de materiales en el desarrollo de la sociedad.
- d) Fomentar el uso de un vocabulario adecuado para describir las propiedades, el comportamiento y las aplicaciones de los diversos materiales utilizados industrialmente.
- e) Valorar críticamente la necesidad del ahorro energético y del reciclado de los materiales ya utilizados o de desecho.
- f) Identificar los elementos y mecanismos que constituyen una máquina, reconociendo en cada caso la misión que desempeñan.

- g) Relacionar y aplicar las leyes de la Física a los fundamentos de funcionamiento de máquinas térmicas y eléctricas.
- h) Reconocer en situaciones diversas el correcto o no correcto funcionamiento de una máquina térmica o eléctrica y, dado el segundo caso, aportar soluciones.
- i) Analizar la composición de una máquina y determinar su potencia y rendimiento.
- j) Valorar críticamente la necesidad del ahorro energético y la exigencia de calidad en la construcción de máquinas
- k) Reconocer la importancia de los sistemas automáticos en la tecnología actual y su influencia en el progreso.
- l) Valorar la realidad de los sistemas automáticos de control y de producción en la calidad del producto elaborado y en el bienestar laboral y social.
- m) Reconocer la influencia de la ciencia y de la técnica en el progreso de la sociedad.
- n) Identificar símbolos y esquemas con la realidad de montaje de un circuito o sistema automático.
- o) Reconocer la importancia práctica de los sistemas automáticos de control en ejemplos reales de la vida diaria (medidas de velocidad, de temperatura, de resistencia eléctrica, de iluminación, etc.).
- p) Reconocer la influencia de los circuitos hidráulicos y neumáticos en el funcionamiento y control de máquinas y de procesos técnicos.
- q) Desarrollar la capacidad de interpretación de gráficos y esquemas como símbolos de relaciones entre elementos y secuencias de efectos en un dispositivo, una máquina, etc.
- r) Describir correctamente y de forma razonada los elementos que componen un circuito hidráulico o neumático y la misión que desempeña cada uno.
- s) Potenciar la capacidad de montaje y desmontaje de circuitos hidráulicos y neumáticos para asegurar el funcionamiento de un proceso, así como la calidad de producción.
- t) Valorar críticamente la influencia de la técnica en la sociedad y la necesidad del análisis crítico de situaciones y de las posibles respuestas que se deriven de ello.
- u) Reconocer la influencia que ejerce la tecnología moderna en la ejecución, diseño y programación de procesos técnicos e industriales.
- v) Reconocer y analizar la evolución que a lo largo de estos últimos años ha experimentado el tratamiento de la información y su influencia en la sociedad.
- w) Motivar una actitud y una disposición favorables hacia la elaboración de estrategias personales de análisis de procesos y su ejecución práctica.
- x) Potenciar la capacidad de diseño de circuitos lógicos elementales para controlar el funcionamiento de dispositivos sencillos.
- y) Desarrollar y afianzar la capacidad de interpretación de símbolos, esquemas y planos gráficos de montaje de circuitos de control y/o de funcionamiento.

## **SECUENCIACIÓN UNIDADES DIDÁCTICAS TIN II:**

TRIMESTRE	UNIDAD DIDÁCTICA.	Bloque Contenidos(Objetivos curso)
PRIMERO	1. Materiales. Propiedades y estructura interna. 2. Materiales: Ensayos, tratamientos y diagramas de fases	BLOQUE 1 (a – e)
	3. Termodinámica y principios de máquinas. 4. Motores térmicos. 5. Máquina frigorífica y bomba de calor	BLOQUE 2 (f –j)
	6. Circuitos neumáticos. 7. Circuitos oleohidráulicos. 8. Magnetismo y Circuitos eléctricos de corriente alterna. 9. Máquinas eléctricas de corriente alterna.	BLOQUE 2 (f – j)
TERCERO	10. Sistemas automáticos de control.	BLOQUE 3 (k – o)
	11. Circuitos digitales y combinacionales.	BLOQUE 4 (p – t)
	12. Circuitos secuenciales y control programado.	BLOQUE 5 (u – y)

### **MAPA DE RELACIONES CURRICULARES 2º BACHILLERATO**

**Asignatura TIN II** (Criterios de evaluación /objetivos de área y nivel/contenidos/competencias/estándares de aprendizaje evaluables):

**Criterio de evaluación:** 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.

#### **Objetivos**

3. 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.

#### **Contenidos**

##### **Bloque 1: Materiales.**

1.1 Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales.

1.2 Estructura interna de los materiales.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN1.1 - 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.

**Criterio de evaluación:** 1.2. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales.

### **Objetivos**

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 1: Materiales.**

1.1 Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN1.2 - Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales.

**Criterio de evaluación:** 1.3. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales.

### **Objetivos**

4. 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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 1: Materiales.**

1.3 Técnicas de modificación de las propiedades.

### **Competencias clave**

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares -**

TIN1.3 - Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales.

**Criterio de evaluación:** 1.4. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones.

**Objetivos**

3. 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.

**Contenidos**

**Bloque 1: Materiales.**

1.4 Diagramas de fases.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares -**

TIN1.4 - Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones.

**Criterio de evaluación:**

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.

**Objetivos**

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

**Contenidos**

**Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.1 Máquinas térmicas.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

**Estándares -**

TIN2.1 - 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.

**Criterio de evaluación:** 2.10. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos.

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.14 Principios y leyes.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN2.10 - Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos.

**Criterio de evaluación:** 2.11. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.

### **Objetivos**

7. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
4. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.15 Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores.

2.17 Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores.

2.18 Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

## **Estándares -**

TIN2.11 - Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.

**Criterio de evaluación:** 2.12. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos.

### **Objetivos**

6. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
7. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.16 Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.

2.18 Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.

### **Competencias clave**

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## **Estándares -**

TIN2.12 - Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos.

**Criterio de evaluación:** 2.13. Resolver problemas de circuitos RLC, calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica.

### **Objetivos**

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.20 Magnitudes en los circuitos de corriente alterna.

2.21 Elementos lineales: R, L, C.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## **Estándares -**

TIN2.13 - Resolver problemas de circuitos RLC, calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica.

**Criterio de evaluación:** 2.2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento.

### **Objetivos**

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

4. 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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.2 Termodinámica: Concepto, magnitudes y transformaciones.

### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### **Estándares -**

TIN2.2 - Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento.

**Criterio de evaluación:** 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

### **Objetivos**

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

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.2 Termodinámica: Concepto, magnitudes y transformaciones.

### **Competencias clave**



CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN2.3 - 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.

**Criterio de evaluación:** 2.4. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.

### **Objetivos**

4. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.
9. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.
11. 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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.3 Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas.

### **Competencias clave**

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN2.4 - Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto

**Criterio de evaluación:** 2.5. Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos.

### **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.
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.

## **Contenidos**

### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.3 Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas.

2.4 Ciclo de Carnot.

2.5 Rendimientos.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN2.5 - Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos.

**Criterio de evaluación:** 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).

### **Objetivos**

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.

## **Contenidos**

### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.6 Clasificación de las máquinas o motores térmicos.

2.7 Máquinas de combustión externa e interna.

2.8 Elementos y aplicaciones.

### **Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN2.6 - 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).

**Criterio de evaluación:** 2.7. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto.

### **Objetivos**

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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.9 Máquinas frigoríficas.

2.10 Elementos y aplicaciones.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### **Estándares -**

TIN2.7 - Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto.

**Criterio de evaluación:** 2.8. Calcular la eficiencia de un sistema de refrigeración.

### **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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.11 Eficiencia.

### **Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### **Estándares -**

TIN2.8 - Calcular la eficiencia de un sistema de refrigeración.

**Criterio de evaluación:** 2.9. Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología.

## **Objetivos**

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.

## **Contenidos**

### **Bloque 2: Principios de máquinas.**

2.12 Neumática y oleohidráulica.

2.13 Propiedades y magnitudes básicas de fluidos.

2.14 Principios y leyes.

2.15 Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores.

## **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## **Estándares -**

TIN2.9 - Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología.

**Criterio de evaluación:** 3.1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.

## **Objetivos**

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.

## **Contenidos**

### **Bloque 3: Sistemas automáticos de control.**

3.1 Estructura de un sistema automático

## **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## **Estándares -**

TIN3.1 - Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.

**Criterio de evaluación:** 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.

## **Objetivos**

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.

## **Contenidos**

### **Bloque 3: Sistemas automáticos de control.**

3.2 Entrada, proceso, salida.

## **Competencias clave**

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## **Estándares -**

TIN3.2 - 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.

**Criterio de evaluación:** 3.3. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, comprendiendo la función de cada uno de ellos.

## **Objetivos**

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

## **Contenidos**

### **Bloque 3: Sistemas automáticos de control.**

3.3 Función de transferencia.

3.4 Tipos de sistemas de control.

## **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares -**

TIN3.3 - Distinguir todos los componentes de un sistema automático, comprendiendo la función de cada uno de ellos.

**Criterio de evaluación:** 3.4. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano.

**Objetivos**

**Contenidos**

**Bloque 3: Sistemas automáticos de control.**

3.5 Sistemas de lazo abierto y cerrado.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares -**

TIN3.4 - Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano.

**Criterio de evaluación:** 3.5. Identificar los elementos de mando, control y potencia, explicando la relación entre las partes que los componen.

**Objetivos**

**Contenidos**

**Bloque 3: Sistemas automáticos de control.**

3.6 Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares -**

**Competencia**

TIN3.5 - Identificar los elementos de mando, control y potencia, explicando la relación entre las partes que los componen

**Criterio de evaluación:** 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.

### **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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 3: Sistemas automáticos de control.**

3.6 Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN3.6 - Diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.

**Criterio de evaluación:** 4.1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

### **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.

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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos.**

4.1 Sistemas de numeración.

4.2 Álgebra de Boole.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## **Estándares -**

TIN4.1 - Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

**Criterio de evaluación:** 4.2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.

## **Objetivos**

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.

## **Contenidos**

### **Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos.**

4.3 Puertas y funciones lógicas.

## **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

## **Estándares -**

TIN4.2 - Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.

**Criterio de evaluación:** 4.3. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto.

## **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.

## **Contenidos**

### **Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos.**

4.4 Circuitos lógicos combinacionales.

4.5 Aplicaciones.

## **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

## **Estándares -**



TIN4.3 - Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto.

**Criterio de evaluación:** 4.4. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores.

### **Objetivos**

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos.**

4.6 Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

### **Estándares -**

TIN4.4 - Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores.

**Criterio de evaluación:** 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.

### **Objetivos**

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

### **Contenidos**

#### **Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos.**

5.1 Circuitos lógicos secuenciales.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### **Estándares -**

TIN5.1 - 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

**Criterio de evaluación:** 5.2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo.

### **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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos.**

5.1 Circuitos lógicos secuenciales.

5.2 Biestables.

### **Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

### **Estándares -**

TIN5.2 - Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo.

**Criterio de evaluación:** 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.

### **Objetivos**

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.

### **Contenidos**

#### **Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos.**

5.3 Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

### **Competencias clave**

CD: Competencia digital

#### Estándares -

#### Competencia

TIN5.3 - Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.

**Criterio de evaluación:** 5.4. Diseñar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.

#### 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.
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.

#### Contenidos

#### Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos.

5.3 Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

#### Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### Estándares -

TIN5.4 - Diseñar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.

#### PONDERACIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN TIN II

Nº Criterio	Denominación: ponderación de criterios de evaluación segundo de bachillerato	Ponderación %
TIN1.1	Identificar las características de los materiales para una aplicación con creta 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 tecnología	12

	s de la información y la comunicación.	
TIN1.2	Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales.	12
TIN1.3	Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales.	0.5
TIN1.4	Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones.	0.5
TIN2.1	Definir y exponer las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos.	0.5
TIN2.2	Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento.	4
TIN2.3	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.	0.5
TIN2.4	Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto.	0.5
TIN2.5	Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos.	4
TIN2.6	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).	4
TIN2.7	Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto.	4
TIN2.8	Calcular la eficiencia de un sistema de refrigeración.	4
TIN2.9	Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología.	4
TIN2.10	Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos.	4
TIN2.11	Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos.	4
TIN2.12	Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos.	4
TIN2.13	Resolver problemas de circuitos RLC, calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica.	0.5
TIN3.1	Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características.	0.5
TIN3.2	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.	0.5

TIN3.3	Distinguir todos los componentes de un sistema automático, comprendiendo la función de cada uno de ellos.	4
TIN3.4	Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano.	4
TIN3.5	Identificar los elementos de mando, control y potencia, explicando la relación entre las partes que los componen.	0.75
TIN3.6	Diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada.	0.25
TIN4.1	Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.	6.25
TIN4.2	Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos.	6.25
TIN4.3	Diseñar e implementar circuitos lógicos combinatoriales como respuesta a un problema técnico concreto.	6.25
TIN4.4	Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores.	6.25
TIN5.1	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.	0.5
TIN5.2	Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforman y su respuesta en el tiempo.	0.5
TIN5.3	Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos.	0.5
TIN5.4	Diseñar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento o solución sea un problema planteado.	0.5

## **PLAN ESPECÍFICO PARA ALUMNADO QUE NO SUPERA O REPETIDOR TIN II**

### Mecanismos de recuperación

Las evaluaciones suspensas podrán recuperarse realizando una prueba escrita después de cada evaluación. La calificación final se obtendrá calculando la media aritmética de las calificaciones trimestrales. Al final del curso los alumnos que no hayan alcanzado una calificación igual o superior a 5 podrán presentarse a una suficiencia.

Para obtener la nota final, se hará media entre las tres evaluaciones. Si se supera con cinco o nota superior se aprobará la materia. Si no se aprueba, el alumno deberá presentarse a las pruebas de septiembre con los trimestres de la materia no superados.

#### Alumnado con alguna evaluación suspensa.

En Junio se realizará una nueva recuperación por evaluaciones, considerándose que la materia ha sido superada cuando en cada evaluación se haya obtenido una calificación igual o superior a 5.

#### Prueba extraordinaria de Septiembre.

En Septiembre, habrá una prueba extraordinaria en la que el alumno tendrá que recuperar los objetivos no alcanzados durante el curso. En dicha prueba tendrá que superar los trimestres de contenidos no superados, de lo que será informado en el informe que se le dará en el mes de junio

#### Evaluación de alumnos/as con la materia pendiente de cursos anteriores.

Existe la posibilidad de tener la materia pendiente, pero no se nos ha dado hasta el momento el caso, debido a la optatividad de la asignatura.

Existe la posibilidad de que exista algún o alguna alumno/a, que tenga pendiente las de 1º por no haberla cursado. En este caso se hará un seguimiento personalizado sobre el/la mismo/a, facilitándole el material necesario para que adquiera los conocimientos y destrezas de 1º. Éste/a alumno/a, deberá realizar la entrega de una serie de trabajos a lo largo del curso, que demuestren la superación de esta dificultad.

Se procurará en este/os caso/s la mayor flexibilidad horaria para evitar interrupciones con el estudio de otra/s materias.

### **Recursos**

#### Libros de texto:

Tecnología Industrial I. Editorial Mc Graw Hill

Tecnología Industrial II. Editorial Everest

#### Otros materiales:

Equipos de robótica de Lego (Mindstorm NXT) y Arduino.

Pizarra digital

Proyector (“cañon”)

Equipos informáticos (con acceso a internet) y recursos TIC.

Videos temáticos obtenidos de Internet.

Presentaciones y recursos facilitados por las editoriales.

Colecciones de actividades y problemas facilitadas por el profesor.

Colecciones de problemas de Selectividad y PEVAU

Bibliografía de aula y de departamento:

Los alumnos de este centro tienen a su disposición una biblioteca, en la que pueden estudiar, consultar información y sacar los libros de lectura o de contenidos de diferentes áreas para completar los conocimientos que reciben en las clases.

Además de la forma presencial (todos los recreos la biblioteca permanece abierta y a disposición del alumnado, con un encargado del departamento de lengua de guardia

Se utilizarán los siguientes libros como recursos de consulta de actividades.

Tecnología Industrial I. Editorial Everest.

Tecnología Industrial II. Editorial Mc Graw Hill.

Ejercicios resueltos de Tecnología I y II. Editorial Donostiarra.

Otros libros de consulta disponibles en el departamento de Tecnología son los siguientes:

Extreme NXT. Michael Gasperi and Philippe Hurbain. Editorial Apress.

Las Máquinas. Una historia ilustrada. Editorial Raices.

Cómo funcionan las cosas, David Macaulay. Muchnik Editores

Tecnología y Ciencias Experimentales. Enciclopedia de consulta. Editorial Plaza y Janés.

Historia Ilustrada de la Humanidad. Las Casas. Piero Ventura. Editorial Everest.

Historia Ilustrada de la Humanidad. La Tecnología. Piero Ventura. Editorial Everest.

Historia Ilustrada de la Humanidad. Los Transportes. Piero Ventura. Editorial Everest.

Tecnología de la Madera. Editorial Edebé.

Práctico. Técnicas de carpintería. Ideas y soluciones de bricolaje. Editorial Salvat.

Bricolador. Tú mismo. Editorial Satélite.

Recursos Naturales y Tecnología de la Producción. Antonio Barbero García. Editorial Larrauri.

Uso d

irecto de la energía solar. Farrington Daniels. H. Blume Ediciones.

La energía solar y las bombas de calor. Raymond Bacq. Ediciones Lidiun.

Construya su propio Calentador solar. Colección Alternativas. Stu Campbell. Ediciones G. Gili.

Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los MATERIALES. William D. Callister Jr. Volumen I y II. Editorial Reverté.

Ciencia de los Materiales. Teoría – Ensayos – Tratamientos. P. Coca Rebollero y J. Rosique Jiménez. Editorial Pirámide  
Tecnología del metal. F. Aparicio y otros. Editorial Paraninfo.

La presente programación ha sido consensuada por las personas encargadas de su docencia.

Dicha programación ha sido aceptada por los/las docentes implicados y está sujeta a los posibles cambios puntuales, que puedan acontecer a lo largo del presente curso 2019/2020.

Fdo: Rafael Gómez Peralvo

Jefe de Departamento