



**DEPARTAMENTO  
DE TECNOLOGÍA**

**Programación Didáctica  
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL  
II**

**CURSO 2022-2023**

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN AL ÁREA DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL.....	2
1.1 La materia de Tecnología en el IES Mesa y López.....	3
1.1.1 Necesidades de formación del profesorado.....	3
1.1.2 Actividades complementarias y extraescolares para este curso.....	4
1.1.3 Seguimiento, revisión y ajuste de las programaciones.....	4
2. PROGRAMACIÓN ETAPA SECUNDARIA.....	5
2.1 CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS DE LA ETAPA.....	5
2.2. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DE LA ETAPA.....	6
2.3 METODOLOGÍA.....	7
2.4. ESTRATEGIAS PARA DESARROLLAR LA EDUCACIÓN EN VALORES Y LA INTERDISCIPLINARIEDAD.....	8
2.5 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	9
2.6 EVALUACIÓN.....	9
2.7 PLANES DE RECUPERACIÓN.....	10
3. PROGRAMACIÓN POR CADA NIVEL, ÁMBITO O MATERIA DE SECUNDARIA.....	10
3.1 Programación de Tecnología Industrial II.....	10

## 1. INTRODUCCIÓN AL ÁREA DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

La Tecnología juega un papel fundamental en la sociedad actual y, por lo tanto, es imprescindible formar a nuestro alumnado, de manera adecuada, en el uso y entendimiento de los útiles y procesos tecnológicos en los que se ve inmerso día tras día. Muchas veces no somos conscientes del entorno tecnológico que nos rodea, ya que se nos presenta como algo cotidiano a lo que estamos muy habituados, pero es precisamente por ese motivo, por lo que es necesario disponer de una formación conveniente.

El sistema educativo debe servir para formar a personas que se van a incorporar a una sociedad global, por lo tanto contribuir a preparar ciudadanos autónomos, con capacidad para resolver problemas de manera global y personalizada, capaces de buscar alternativas, de enfrentar diferentes situaciones y plantear posibles soluciones, competentes para trabajar tanto en equipo como de manera individual, de sobreponerse a las dificultades, de desarrollar un carácter innovador y emprendedor, en definitiva, preparados para abordar su futuro personal y laboral de manera adecuada para llevarlo adelante con posibilidades de éxito.

La Tecnología Industrial, a lo largo de los dos cursos y de manera multidisciplinar, engloba un conjunto de aprendizajes científicos y tecnológicos aplicados a los procesos industriales, que van a servir de base a aquel alumnado que desee tener una formación encaminada a desarrollar una actividad profesional relacionada con la industria; la ingeniería, la arquitectura,...

Esta materia contribuye, de manera clara, a alcanzar los objetivos de etapa propuestos y a lograr el desarrollo competencial necesario debido al carácter empírico y multidisciplinar de la misma, ya que engloba un conjunto de materias científicas y técnicas aplicadas a diferentes ramas de la ingeniería, la arquitectura y estudios profesionales de carácter técnico. En definitiva, la Tecnología Industrial nos enseña a “saber cómo se puede hacer” y “por qué se puede hacer”, además de permitirnos desarrollar un pensamiento crítico para participar en el desarrollo de una sociedad justa e igualitaria, sostenible y respetuosa con el medio ambiente, con aplicación a casos concretos de Canarias.

## 1.1 La materia de Tecnología en el IES Mesa y López

El departamento de Tecnología está implicado activamente en las redes y proyectos del centro, mencionando en particular

- Coordinación TIC: José Miguel Sánchez
- Programa AICLE: Miguel Ángel Rodríguez (1ºESO)

Este curso el departamento cuenta con 5 docentes: tres de ellos en horario completo (**Raúl Rodríguez, Mirtha Salgueiro y José Miguel Sánchez**), y dos horarios reducidos (**Miguel Ángel Rodríguez y Elsa Pérez**). El reparto de horas y grupos se refleja en la siguiente tabla, reflejando con el código de colores los docentes que comparten un área en el mismo nivel educativo

ELSA P.	MIGUEL R.	RAÚL R.	JOSE MIGUEL S.	MIRTHA S.	
Atención Educativa 3ºESO (2 grupos)	2 5 grupos 1ºESO LOMLOE AICLE	10 Tutoría 2ºESO A	2 2 grupos TIC 2ºBachillerato LOMCE	6 Tutoría 2ºESO B	2
Atención Educativa 1ºBach.	1	TEE 2ºESO A LOMCE	2 Coordinación TIC	3 TEE 2ºESO B, C y D LOMCE	6
		Ingeniería y Tecnología 1ºBach (LOMCE)	4 Jefatura Departamento	2 1 grupo TEE 1ºPMAR LOMCE (2ºESO)	2
		Tecnología Industrial II 2ºBach (LOMLOE)	3 TIC 1ºBach A LOMLOE	2 Cultura Digital 3ºESO LOMLOE	2
		TEE 3ºESO A y C (LOMLOE)	2 1 grupo TIC 4ºESO	2 Cultura Digital 3ºESO (PDC) LOMLOE	2
		TEW 4ºESO LOMCE	2 TEE 3º ESO B y D (LOMLOE)	2 1 grupo TIC 4ºESO	2
		TEE 4º ESO (Post PMAR ) LOMCE	3	TIC 1ºBach B y C LOMLOE	2
	3	10	18	17	18

En este apartado cabe mencionar que al no impartir ninguna materia de Tecnología debido a su reducción horaria, desde Jefatura de Estudios se ha excusado a Elsa Pérez de asistir a la reunión de departamento.

### 1.1.1 Necesidades de formación del profesorado

En este curso escolar la necesidad formativa del profesorado se centra en la implantación de la nueva ley educativa (LOMLOE) en los cursos impares.

## 2. PROGRAMACIÓN ETAPA SECUNDARIA

### 2.1 CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS DE LA ETAPA

La contribución de la Tecnología Industrial a la consecución de los objetivos de etapa, no puede considerarse de forma aislada respecto al resto de materias, ya que todas ellas contribuyen de manera conjunta e integradora a alcanzar los objetivos definidos. El currículo de esta materia pretende ser amplio, práctico, competencial e inclusivo, de manera que su aportación garantice la consecución de los objetivos propuestos, por lo que debe apoyarse en una práctica en el aula que asegure esta finalidad.

La materia de Tecnología Industrial, contribuye en mayor o menor medida a la consecución de cada uno de los objetivos definidos, siendo los objetivos g), i), j) y k), los más directamente relacionados. El primero de ellos, el objetivo g), hace referencia al uso y conocimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación, los objetivos i) y j), se relacionan con los conocimientos científicos y tecnológicos, los métodos de trabajo usados en Ciencia y Tecnología, así como la influencia de este desarrollo en la sociedad y en el medio ambiente, y por último, el objetivo k) vincula esta materia con la necesidad de tener un espíritu emprendedor, fomentar la creatividad, tener iniciativa, promover el trabajo en equipo y desarrollar la confianza en sí mismo y el sentido crítico.

El carácter integrador de la materia, contribuye de manera sustancial a la consecución de los objetivos a), b) y c), ya que desde la propia concepción de la asignatura y la metodología empleada, se hace necesario el desarrollo de actitudes responsables y autónomas, de mantener un espíritu crítico, de impulsar la resolución de conflictos de forma pacífica, fomentando la igualdad de género y evitando toda forma de discriminación para alcanzar una sociedad más justa y equitativa. De la misma forma, la necesidad de mantener una serie de criterios estéticos en la elaboración de proyectos propios del área hace referencia al objetivo l).

Desde el punto de vista del desarrollo científico y tecnológico, también se contribuye al objetivo h) valorando la contribución de estos avances en la sociedad y desarrollando una actitud crítica sobre la influencia de los mismos en el entorno social, económico y medioambiental.

Aunque los objetivos d) y e) no son específicos de la materia, son indispensables para el desarrollo integral de la misma, pues ésta no se entiende si no se adquiere la capacidad de expresarse correctamente y con fluidez, y no se desarrollan hábitos de lectura y estudio para conseguir un aprendizaje autónomo e individualizado.

## 2.2. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DE LA ETAPA.

La contribución de la materia a la competencia en *Comunicación lingüística (CL)*, es clara desde la necesidad que tiene el alumnado de recibir y emitir mensajes claros, coherentes y concretos haciendo uso del vocabulario adecuado al nivel en el que se encuentra y a los aprendizajes realizados. Para ello, además de las situaciones de enseñanza-aprendizaje diarias que se trabajan en el aula, el alumnado debe enfrentarse a situaciones concretas y contextualizadas en las que debe comunicarse. Debido a las estrategias metodológicas que se aplican, de manera regular deberá elaborar documentos técnicos para documentar los trabajos prácticos realizados, realizar exposiciones o presentaciones específicas de determinados aprendizajes relacionados, defender y convencer sobre los productos diseñados o elaborados, realizar búsquedas de información y, por lo tanto, establecer técnicas adecuadas para conseguir un adecuado tratamiento de la información.

La enseñanza de la Tecnología Industrial, repercute de forma directa en la adquisición de la *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)* debido a la propia naturaleza de la misma, pues el alumnado debe abordar y resolver los problemas y situaciones que se le planteen relacionados, en la medida de lo posible, con la vida cotidiana y actuar frente a ellos para obtener una solución factible siguiendo los métodos científicos y tecnológicos; para ello, debe determinar, analizar y plantear preguntas adecuadas, identificar situaciones similares para contrastar soluciones y planteamientos posibles, reconocer distintos sistemas técnicos, manejar los métodos de presentación necesarios, emplear procedimientos de cálculo óptimos, aplicar los principios matemáticos y tecnológicos necesarios para llegar a diferentes conclusiones, valorar las mismas atendiendo a diferentes criterios y comprobar que resuelven de manera correcta el problema planteado.

Como ya se ha mencionado anteriormente, vivimos en una sociedad tecnológica cuya base principal es el uso de las TIC y de todos aquellos dispositivos que tienen relación directa con ellas, es por ello que se hace necesario desarrollar un adecuado nivel de consecución de la *Competencia digital (CD)*. Desde la materia de Tecnología Industrial, se contribuye plenamente a la adquisición de esta competencia, ya que los aprendizajes que se consiguen están directamente relacionados con el mundo industrial, los procesos de producción tecnológica y las herramientas de comunicación. El planteamiento de la materia incide en el desarrollo de estrategias de búsqueda, análisis y procesamiento de la información haciendo uso de la web, uso de simuladores para representar y analizar máquinas, problemas, circuitos y situaciones planteadas, dominio del software adecuado para diseñar y representar productos tecnológicos, manejo de procesadores de texto, programas de cálculo, diseño de presentaciones, editores de audio y vídeo, diseño web,... para procesar y crear información de manera colaborativa o individual, todo ello respetando los derechos y libertades individuales y de grupo y manteniendo una actitud crítica y de seguridad en el uso de la red.

El planteamiento empírico de la materia justifica la contribución de la misma a la competencia de *Aprender a aprender (AA)*, ya que el planteamiento que se ha hecho pasa porque el alumnado sea capaz, de manera autónoma, de buscar estrategias organizativas y de gestión para resolver situaciones que se le plantean, de manera que tome conciencia de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. De manera constante, se le plantean situaciones en las que antes de empezar a actuar, debe pasar por un proceso de reflexión en el que se hace necesaria la organización y planificación de tareas para gestionar individualmente y en grupo las acciones a desarrollar de manera que, a partir de unas instrucciones dadas, sea capaz de obtener los resultados que se le piden y construya los aprendizajes necesarios para ello, siendo capaz además de extrapolar estas acciones a otras situaciones de la vida cotidiana. De esta manera se contribuye a fomentar el proceso reflexivo necesario previo a cualquier actuación y se favorece la evaluación tanto del resultado como del

propio proceso, lo que además contribuye a mejorar la motivación del alumnado ya que se convierte en gestor de su aprendizaje.

La contribución de la Tecnología Industrial a las *Competencias sociales y cívicas (CSC)* se realiza a través de varias vías, siendo una de ellas el trabajo en equipo y colaborativo en el que se fomenta la tolerancia, la toma de decisiones de forma activa y democrática y la igualdad de género, donde se trabaja para evitar esta discriminación a veces patente en la sociedad actual y en relación con el entorno industrial y productivo; de la misma forma se trabajan actitudes no discriminatorias por razón de sexo, cultura o social. También se contribuye de manera clara desde los aprendizajes propios de la materia como son el mantenimiento de las normas de seguridad e higiene en el taller y en los procesos industriales, la importancia del ahorro energético, los beneficios que presenta un sistema de calidad y de eficiencia energética, valorar las ventajas y desventajas de los distintos métodos de producción energética y en definitiva la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible.

Respecto a las destrezas y habilidades esenciales relacionadas con la competencia *Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)*, la capacidad de planificar, organizar y gestionar para transformar las ideas en resultados, se trabaja de manera casi constante en esta materia. La metodología activa propuesta, va a permitir un aprendizaje colaborativo, en grupos mixtos y heterogéneos, de manera que va a permitir que el alumnado actúe como agente social, asuma responsabilidades y desafíos, y sea capaz de llevar a cabo negociaciones con el resto que le permitan llegar a acuerdos consensuados para transformar las ideas en actos, de manera que, a través de la aplicación de los aprendizajes trabajados y de estrategias personales y grupales consiga la resolución

con éxito de los problemas y situaciones planteados. En estas situaciones se hace necesario desarrollar actitudes tanto de liderazgo como de delegación de responsabilidades, además de mostrar iniciativas para tomar decisiones que permitan la resolución de los problemas propuestos, determinar los puntos fuertes y débiles tanto de las decisiones tomadas como de los proyectos realizados y tomar medidas con determinación para realizar las modificaciones necesarias.

El currículo de Tecnología Industrial contribuye a la competencia *Conciencia y expresiones culturales (CEC)* en la medida en que el alumnado, a través de las situaciones que se le plantean, es capaz de desarrollar y plasmar su capacidad estética y creadora en los diferentes contextos. En este punto, desarrolla su imaginación y creatividad con el diseño y mejora de los productos técnicos, analiza su evolución según la influencia en los modelos sociales y comunica sus ideas y experiencias buscando las formas y cauces de expresión adecuados. Con el trabajo colaborativo desarrolla actitudes en las que toma conciencia de la importancia de apoyar tanto sus producciones como las ajenas, de re-elaborar sus ideas, de ajustar los procesos para conseguir los resultados deseados y de apreciar las contribuciones del grupo con interés, respeto y reconocimiento del trabajo realizado.

## 2.3 METODOLOGÍA

Como bien especifica el currículo de la materia, el desarrollo del currículo ha de tener un **enfoque práctico y competencial**, de manera que ayude a alcanzar los objetivos planteados y a adquirir las competencias necesarias. La metodología debe partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial del alumnado; además debe **enfocar- se a la realización de tareas o proyectos**, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores; asimismo debe tener 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. Además, la metodología usada debe tener en cuenta procesos que impliquen la manipulación, el descubrimiento, el conocimiento preciso, el consumo responsable de recursos, la igualdad de oportunidades, la no discriminación y el respeto al medio ambiente.

La **motivación del alumnado** es uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias, lo que implica un planteamiento del papel del alumnado, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje y en este sentido el profesorado establecerá estrategias que lo favorezcan, entendiendo los intereses del grupo clase y vinculando los aprendizajes a contextos reales dentro y fuera del aula. Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren además metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.

La metodología debe ser, por tanto, **adaptable** a las necesidades y los momentos en que se producen los aprendizajes pero siempre encaminados a que el alumnado aprenda de forma significativa, investigando, resolviendo tareas, actividades y ejercicios que resuelvan problemas relacionados con su entorno inmediato de forma que se favorezcan la reflexión, el sentido crítico, el trabajo en equipo, los valores de solidaridad, igualdad y respeto por las ideas propias y la de los demás, la economía de recursos y la originalidad, contribuyendo de esta forma a desarrollar y alcanzar las competencias necesarias para integrarse con éxito en la sociedad.

Al hilo de lo anterior, resulta imprescindible hacer **uso de las tecnologías de la información y la comunicación**, tanto para utilizar software de aplicación adecuado como para realizar investigaciones, elaborar y desarrollar exposiciones, que se verán apoyadas con los ejemplos prácticos que se construyan en el taller, y que deben ser el referente final para poner en práctica los aprendizajes y dar así cabida al “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir, por qué se puede hacer y cómo se puede hacer.

Para desarrollar esta **metodología**, nos centraremos en el método de proyectos (ABP) desde el primer curso de la ESO, y emplearemos técnicas de clase invertida (“*flipped classroom*”) y de trabajo colaborativo, realizando agrupamientos inclusivos y heterogéneos que favorezcan el aprendizaje cooperativo.

En cuanto a los **espacios** repartiremos la carga horaria de tres horas semanales usando las aulas 11 y 18. Cuando sea necesario y siempre que sea posible se hará uso del aula 31 (aula de informática)

Con respecto a los **materiales didácticos**, por acuerdo de departamento decidimos no usar libro de texto. Usaremos material propio que se entregará en forma de fotocopias o utilizando aula virtual *Google Classroom*.

## 2.4. ESTRATEGIAS PARA DESARROLLAR LA EDUCACIÓN EN VALORES Y LA INTERDISCIPLINARIEDAD

Trabajaremos los valores haciendo especial énfasis en los priorizados en la PGA. Para favorecer la igualdad, haremos que los grupos de trabajo siempre sean mixtos, y se trabajará el enfoque de género siempre que sea adecuado.

Con respecto a la igualdad y la **coeducación**, trabajaremos los siguientes aspectos, siempre de manera coordinada con la coordinadora de igualdad del centro

- Revisar la presencia de referentes diversos en nuestras propuestas curriculares
- Revisar el uso de un lenguaje inclusivo
- Valorar la esfera de los cuidados como parte esencial del desarrollo de la vida; a través de distintas propuestas metodológicas ayudar a responsabilizarse por igual de los cuidados, identificarlos, valorarlos, organizarlos; cuestionar el orden establecido que sobrevalora la esfera productiva...
- Prestar atención a la organización no sexista del aula y de otros espacios comunes, la composición de los equipos de trabajo, la distribución equitativa de las responsabilidades, los tiempos de participación y la representatividad dentro del grupo

## 2.5 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En la enseñanza post-obligatoria de Bachillerato el docente tendrá en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje. Se contará con actividades de refuerzo y ampliación que se facilitará al alumnado que muestre interés en profundizar en la materia.

## 2.6 EVALUACIÓN

La evaluación será continua y dinámica; evaluaremos usando los siguientes instrumentos:

- La observación directa e individual de comportamientos.
- Trabajo individual y en equipo.
- Coevaluación grupal de los resultados obtenidos del método de proyectos
- Pruebas objetivas
- Participación activa y adecuada
- Realización autónoma de trabajos y productos

De cara a determinar la nota numérica para esta etapa, usaremos el siguiente criterio acordado por el departamento:



<b>T E C N O L O G Í A</b>	<b>Proyectos y pruebas objetivas</b>	<b>Trabajo individual en el aula</b>	<b>Trabajo cooperativo y convivencia positiva</b>
	<i>(Pruebas escritas, productos finales, tareas propias de los proyectos, cuestionarios, habilidades adquiridas, exposiciones orales, ...)</i>	<i>Trabajo autónomo y competencial en el aula, atender instrucciones, manipular correctamente las herramientas y materiales, autonomía, empleo de vocabulario técnico, orden, limpieza y seguridad en el trabajo, ...</i>	<i>Participación activa y significativa, cooperación, actitud positiva, coevaluación y autoevaluación, respeto (al material, compañeros y profesorado), cooperación con los compañeros, colaboración, disposición activa para ayudar, ...</i>
<b>2ºBach. (TNI)</b>	<b>50%</b>	<b>30%</b>	<b>20%</b>

A su vez, **cada uno de los instrumentos de evaluación utilizados tendrá una cantidad de notas proporcional a la cantidad de criterios de calificación trabajados con dicho instrumento.**

#### **Notas sobre la calificación:**

- En caso de que haya pruebas individuales escritas, la nota mínima deberá ser de un 3 para poder realizar la media.
- Para poder hacer media, el alumnado deberá obtener un mínimo de 3 puntos sobre 10 en cada uno de los cuatro aspectos evaluables.
- Nota Final: la nota de final de curso se calculará realizando una media ponderada con los criterios trabajados en cada evaluación. Es decir, si en una evaluación se han trabajado más criterios, la nota de dicha evaluación tendrá más peso. Si el alumnado ha tenido una trayectoria ascendente durante el curso y las notas de sus evaluaciones han ido mejorando el docente podrá reflejar dicha mejora dando más peso a las notas obtenidas en la última evaluación.

En cuanto a la evaluación de las situaciones o unidades y la práctica docente, se realizará con un carácter continuo y formativo e incluirá referencias a aspectos tales como el *feedback* recibido del alumnado, el resultado final del proyecto o la prueba en cuestión y el resultado de los cuestionarios de autoevaluación. Al final de curso se puede realizar un cuestionario donde el propio alumnado valorará el proceso de enseñanza-aprendizaje que han desarrollado durante el año.

## **2.7 PLANES DE RECUPERACIÓN**

- El alumnado que suspenda una evaluación con un 4, podrá recuperarla aprobando la siguiente con una nota de 6 o más.
- Alumnado que suspenda una evaluación con menos de un 4 tendrá que realizar una prueba o trabajo específico para recuperar la evaluación pendiente.
- Los casos de alumnado que tenga largas faltas de asistencia justificadas, o de incorporación tardía, será valorado de manera individual y personalizada por el profesor correspondiente.
- En la convocatoria de junio, el alumnado tendrá que realizar una prueba específica donde se valorarán la adquisición de los contenidos mínimos de la materia.

### 3. PROGRAMACIÓN POR CADA NIVEL, ÁMBITO O MATERIA DE SECUNDARIA

#### 3.1 Programación de Tecnología Industrial II

Unidad de Programación	Criterios	Evaluación	Número de sesiones
1. Materiales: Características, tratamientos y ensayos.	1	1ª	20
2. Motores: Térmicos y eléctricos.	2	1ª y 2ª	21
3. Sistemas automáticos.	3, 4	2ª	17
4. Circuitos y sistemas lógicos.	5	2ª y 3ª	20
5. Control y programación.	6, 7	3ª	15

La secuenciación y temporalización podrán verse modificadas debido a las condiciones curriculares del grupo, a las cuales nos iremos adaptando a lo largo del curso.