

# **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I 1º**

**BACHILLERATO**

**Departamento de**

**Tecnología Curso 2019-20**



**I.E.S. Fernando Savater**

**Jerez de la Frontera**

## CONTENIDO

1. LEGISLACIÓN VIGENTE.....	1
1.1. NORMATIVA ESTATAL .....	1
1.2. NORMATIVA AUTONÓMICA.....	1
2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO .....	1
3. OBJETIVOS DE LA MATERIA .....	2
4. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.....	3
6. METODOLOGÍA.....	3
7. ACTIVIDADES. ....	5
7.a. ACTIVIDADES COMUNES A TODOS LOS ESTUDIANTES.....	5
7.b. ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL.....	5
7.c. ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	6
7.d. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	7
8. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.....	8
8.a. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	8
8.b. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.....	13
8.c. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN.....	15
8.d. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE ASIGNATURA PENDIENTE .....	15
9. INTERDISCIPLINARIEDAD-TRANSVERSALIDAD.....	16
9.a. CONTENIDOS TRANSVERSALES (EDUCACIÓN EN VALORES). ....	16
10. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS. ....	17
10.1. Libro de texto .....	17
10.2. Guía didáctica.....	17
11. PROCESO DE SEGUIMIENTO Y REVISIÓN .....	17
12. BIBLIOGRAFÍA NORMATIVA.....	18

## 1. LEGISLACIÓN VIGENTE

### 1.1. NORMATIVA ESTATAL

- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOE).
- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.

(BOE de 10 de diciembre)

- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. (BOE de 3 de enero)
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. (BOE de 29 de enero)

### 1.2. NORMATIVA AUTONÓMICA

- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes al Bachillerato en Andalucía. (BOJA de 28 de junio de 2016)
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA de 16 de julio de 2010)
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

## 2. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

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

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

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

### 3. OBJETIVOS DE LA MATERIA

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 y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.
10. Valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicando los conocimientos adquiridos para manifestar y argumentar sus ideas y opiniones.

#### **4. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS.**

El tiempo dedicado a cada una de las 18 unidades didácticas va a depender de varias circunstancias, entre las que cabe resaltar: grado de motivación del alumnado, orientación universitaria o profesional del alumnado que la estudia, entorno industrial y social en el que se desarrolla el currículo, etc.

La temporalización prevista para este curso es de, aproximadamente, el 65% del tiempo total para el aprendizaje de contenidos conceptuales y un 35% para la resolución de problemas, el análisis de objetos reales y la realización de prácticas de taller y de informática (en el aula de Tecnología). Dependiendo de la marcha del grupo y del nivel de asimilación de contenidos, se prevé una distribución acorde con la que propone el libro de texto y con la siguiente secuencia de contenidos:

##### **PRIMER TRIMESTRE.**

Unidades 1 (La energía y su transformación), 2 (Energías no renovables), 3 (Energías renovables), 4 (La energía en nuestro entorno), 5 (Los materiales: tipos y propiedades) y 6 (Metales ferrosos).

##### **SEGUNDO TRIMESTRE.**

Unidades 7 (Metales no ferrosos), 8 (Plásticos, fibras textiles y otros materiales), 12 (Circuitos eléctricos de corriente continua), 13 (El circuito neumático y oleohidráulico), 9 (Elementos mecánicos transmisores del movimiento), 10 (Elementos mecánicos transformadores del movimiento y de unión) y 11 (Elementos mecánicos auxiliares).

##### **TERCER TRIMESTRE.**

Unidades 14 (Conformación de piezas sin arranque de virutas), 15 (Conformación de piezas por arranque de virutas y otros procedimientos), 16 (El mercado y el diseño de productos) y 2 (Fabricación y comercialización de los productos).

#### **6. METODOLOGÍA.**

1ª Fase: Orientación y explicitación de ideas.

\*Sesiones introductorias al inicio de cada unidad didáctica); dichas sesiones consistirán fundamentalmente en explicaciones de introducción sobre los contenidos globales del tema en cuestión, en

esquemas claros y sencillos de la materia que se va a estudiar y en la utilización de las nuevas tecnologías para suscitar el interés de los alumnos.

\*Sesiones de complemento a las de introducción en las que se plantearán cuestiones a los alumnos con una doble finalidad; por un lado, para ver para ver el nivel previo de conocimientos, y por otro, para motivarlos y conseguir que organicen y recuerden conocimientos de cursos anteriores.

2ª Fase: Reestructuración de ideas e introducción de otras nuevas.

\*Sesiones con el planteamiento de cuestiones o la realización de ejercicios; su finalidad es corregir aquellas ideas equivocadas y conseguir la rememoración de aquellas ideas básicas olvidadas.

\*Sesiones teóricas que consistirán en la explicación (con lecturas del libro, el uso de la pizarra para esquemas o mediante el uso de las nuevas tecnologías) de los contenidos propios del tema, en la que además los alumnos harían esquemas de cada parte del tema, plantearían sus dudas al profesor y reharían sus esquemas sobre la base de esquemas realizados por el profesor.

3ª Fase: Aplicación y revisión de ideas:

\*Sesiones de resolución de dudas una vez explicados los contenidos del tema; y sesiones de planteamiento de cuestiones por parte del profesor, para observar el grado de comprensión de los mismos.

\*Sesiones de resolución de problemas, de repaso de procesos complejos, etc.

\*Sesiones de vídeo o diapositivas (siempre que los recursos lo permitan) para reforzar los conocimientos adquiridos.

\*Sesiones con presentaciones de diapositivas o DVD.

\*Sesiones prácticas empleando el ordenador para aplicar los conocimientos adquiridos, \*Sesiones prácticas en el taller relacionadas con los contenidos de la unidad didáctica que proceda. Se realizarán informes individuales con los resultados, datos y conclusiones obtenidos en cada una de las prácticas realizadas.

\*Sesiones de debate o coloquio con la participación activa de los alumnos bajo la coordinación del profesor; se tratarán los temas transversales propuestos relacionados con la materia explicada. Durante estas sesiones el profesor planteará una serie de cuestiones sobre el tema para que los alumnos reflexionen y una posterior puesta en común; su finalidad es múltiple: conseguir reflexión por parte del alumnado, aplicación de los contenidos, reforzar los conocimientos adquiridos por los alumnos y fomentar la búsqueda de más información.

\*Sesiones de repaso de contenidos.

\*Sesiones de evaluación. Se realizará un ejercicio escrito u oral de los contenidos de la unidad o unidades didácticas correspondientes.

En las tres fases mencionadas se llevará a cabo la observación continuada de los alumnos para la evolución de cada alumno.

La metodología a emplear se basará primordialmente en una tarea de ayuda e intento de que el alumnado pueda adquirir un método claro de trabajo y sobre todo productivo, en definitiva crear un hábito de estudio y creatividad, para el desarrollo de estudios posteriores.

## **7. ACTIVIDADES.**

### **7.a. ACTIVIDADES COMUNES A TODOS LOS ESTUDIANTES.**

Incluye todas las citadas en el apartado de metodología. Atendiendo a la metodología descrita podríamos vivir las distintas actividades en tres grupos:

-Actividades iniciales o de exploración: elaboración de esquemas, presentación de índices en la pizarra o con presentación de diapositivas, visualización de DVD, utilización de cuestionarios para detectar conocimientos previos, distribución razonada de los alumnos, conferencias específicas, etc.

-Actividades de desarrollo: realización de cuestionarios para determinar el progreso de los alumnos, explicación de contenidos empleando la pizarra o presentaciones de diapositivas, realización de esquemas, de baterías de problemas en grado creciente de dificultad, visualización de DVD, elaboración de esquemas de contenidos vistos, etc.

-Actividades finales o de recapitulación: repaso de contenidos en el libro, con DVD o presentaciones de diapositivas, utilización de ordenadores para aplicar los conocimientos aprendidos, resolución de ejercicios y problemas propuestos, conferencias o coloquios sobre los contenidos tratados, corrección de esquemas, realización de ejercicios escritos u orales, recuperaciones, etc.

### **7.b. ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL.**

Recogido en la Ley Orgánica de 2006, más concretamente el Real Decreto de Bachillerato 1467/2007 de 2 de Noviembre en su artículo 3 (acerca de los objetivos de esta etapa) recoge estos aspectos. El citado artículo dice textualmente:

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

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

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma”

Teniendo en cuenta esta base legal el Departamento de Tecnología propone como mínimo las siguientes actividades:

-Fomento de la lectura y la expresión oral:

-Lectura previa, por parte de los alumnos, de determinados contenidos o actividades.

-Corrección de ejercicios en clase con lectura del enunciado para la posterior resolución de los mismos.

-Lectura en clase de fragmentos de libros alternativos al de texto.

-Lectura de documentos relacionados con la Tecnología obtenidos por Internet.

-Realización de preguntas de respuesta oral en clase, ya sean de tipo exploratorio, para repasar contenidos o correspondientes a la evaluación del alumnado.

-Realización de debates previamente preparados, dirigidos por el profesor y donde los alumnos puedan expresar y defender sus argumentos

-Fomento de la escritura:

-Resolución de ejercicios (del libro de texto y propuestos por el profesor) con la obligación de copiar el enunciado de cada uno.

-Elaboración de resúmenes de contenidos del libro.

-Elaboración de esquemas y mapas conceptuales.

-Corrección de las faltas de ortografía (en pruebas escritas, trabajos, cuadernos, etc.) y consideración de las mismas como criterios de evaluación.

### **7.c. ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Atendiendo al artículo 21 del capítulo V del Decreto andaluz de bachillerato debemos tener en cuenta varias actuaciones como son:

a) Programas de refuerzo para el alumnado que promociona a segundo curso con materias pendientes.

b) Programas de seguimiento para el alumnado de primer curso que opta por ampliar la matrícula con dos o tres materias de segundo. (Sólo aplicable para Bachillerato de régimen nocturno).

c) Adaptaciones curriculares, apoyos y atenciones educativas específicas y la exención en determinadas materias para el alumnado con necesidades educativas especiales.

d) Adaptaciones curriculares para el alumnado con altas capacidades, que podrán contemplar medidas extraordinarias orientadas a ampliar y enriquecer los contenidos del currículo ordinario.

Para atender a la diversidad podemos hacerlo de dos formas:

1ª) Actividades para alumnos de “adaptación curricular no significativa”.

En este grupo tenemos:

-Actividades de refuerzo. Para aquellos alumnos (que sin estar diagnosticados como discapacitados o con trastornos de conducta) cuyo rendimiento se encuentra por debajo de la media del alumnado.

Entre otros se proponen sesiones teóricas de recuperación, atención individual para rehacer esquemas o para la elaboración de técnicas de estudio, ejercicios de recuperación de contenidos mínimos, refuerzo con lecturas básicas sobre conceptos no bien aprendidos o no entendidos, estimulación de la participación individual para activar el interés por la asignatura.



Cuando sea necesario se reconsiderarán, por parte del profesor, los objetivos, los contenidos o la metodología y elaborar en documento una adaptación curricular no significativa.

-Actividades de ampliación de conocimientos. Para alumnos (que sin entrar en la categoría de altas capacidades intelectuales) cuyo rendimiento se encuentra por encima de la media. Para este grupo las propuestas podrían ser la realización de trabajos, el manejo de bibliografía complementaria, lecturas de textos adicionales, prácticas de ampliación, referencias en Internet para ampliar conceptos, etc.

El principio de atención a la diversidad en el aula debe entenderse como un modelo de enseñanza adaptativa. Debe de atender a cada uno de los alumnos/as de manera individual.

2ª) Actividades para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.

El Título II de la Ley Orgánica de Educación: “Equidad en la Educación”, establece los los siguientes grupos de alumnos:

-Alumnos con necesidades educativas especiales (Sección primera del capítulo II). Se trata de alumnos diagnosticados con discapacidad o con trastornos de la conducta; necesitan adaptaciones curriculares significativas, elaboradas por el Departamento de Orientación coordinando al equipo docente y que puede hacerse para todas o varias asignaturas.

-Alumnos con altas capacidades intelectuales. (Sección segunda del capítulo II). Previamente diagnosticados, necesitan actividades extras articuladas mediante con programas de enriquecimiento, y además se les puede aplicar medidas diferenciadas de promoción de curso.

-Alumnos con integración tardía en el sistema educativo español. (Sección tercera del capítulo

II). Para ellos se elaborarán programas específicos para incluirlos en el nivel adecuado y que aprendan correctamente el español.

Para atender adecuadamente a la diversidad para estos tres grupos de alumnos el Departamento de Tecnología se coordinará en todo momento con el Departamento de Orientación para contribuir en la elaboración de nuevos objetivos, contenidos o procedimientos metodológicos cuando sea necesario confeccionar adaptaciones curriculares significativas y programas de enriquecimiento o específicos.

## **7.d. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Visita a FAL (Final Assembly Line) de Airbus en Sevilla. Esta actividad está pensada para llevarse a cabo en el 2º Trimestre. El objetivo es trabajar los siguientes aspectos:

1. Conocer las fases en la fabricación de un proyecto técnico.
2. Entender las fases de fabricación de un producto.
3. Entender las fases de producción y comercialización de productos.
4. Comprender las causas que pueden provocar accidentes, algunas normas para evitarlos y la señalización adecuada.
5. Entender las repercusiones medioambientales de los diferentes impactos producidos por las empresas como consecuencia de la fabricación de productos.
6. Distinguir los distintos controles de calidad.

## 8. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

### 8.a. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

#### Unidades 1-2-3-4.

1. Conocer las unidades fundamentales y derivadas de los tres sistemas.
2. Entender las cinco maneras de manifestarse la energía.
3. Saber resolver problemas sencillos relacionados con las energías.
4. Comprender el primer principio de termodinámica y saber aplicarlo.
5. Analizar un sistema con objeto de detectar posibles pérdidas de energía y adoptar soluciones que permitan un ahorro energético significativo.
6. Distinguir entre energías primarias y secundarias.
7. Saber clasificar y reconocer los diferentes tipos de centrales eléctricas.
8. Conocer los tipos de carbón más empleados para obtener energía primaria.
9. Saber qué subproductos se obtienen del carbón y para qué se emplean.
10. Entender el funcionamiento de una central térmica clásica.
11. Comprender el origen, extracción, refinado y craqueado del petróleo para obtener hidrocarburos que se van a emplear como fuente de energía secundaria.
12. Analizar el funcionamiento de una central nuclear de fusión y fisión.
13. Saber clasificar las centrales hidroeléctricas y distinguir los distintos elementos que se encargan de aprovechar la energía.
14. Ser capaz de explicar el funcionamiento de una central hidroeléctrica.
15. Calcular la potencia y energía de centrales hidroeléctricas, paneles solares y máquinas eólicas.
16. Comprender la diferencia entre un colector plano, uno cilíndrico-parabólico, un campo de heliostatos, un horno solar y una placa fotovoltaica.
17. Analizar ventajas y desventajas de las aeroturbinas de eje horizontal y vertical.
18. Establecer en qué consiste la biomasa, RSU, la energía geotérmica, la energía mareomotriz y la energía de las olas.
19. Entender el funcionamiento de otras centrales eléctricas minoritarias (eólicas-solar, hidrotérmicas, etc.).
20. Entender qué es la fusión fría y el funcionamiento de la pila de hidrógeno.

21. Comprender la importancia de transportar la energía eléctrica a altos voltajes para disminuir las pérdidas de energía en el transporte.
22. Entender qué es la cogeneración así como los sistemas más importantes.
23. Aprender a determinar el rendimiento de una instalación (calentador de gas).
24. Analizar el funcionamiento de máquinas transformadoras de energía.

#### **Unidades 5-6-7-8.**

1. Clasificar los materiales atendiendo a la materia prima de la que proceden.
2. Conocer las propiedades mecánicas que puede tener cualquier material.
3. Reconocer el tipo de esfuerzo a que puede estar sometida una pieza u objeto.
4. Explicar en qué consisten los ensayos de tracción, fatiga, dureza y resiliencia.
5. Definir las soluciones para evitar un agotamiento prematuro de los materiales.
6. Determinar soluciones sencillas para los residuos inertes y tóxicos.
7. Saber los minerales de hierro más empleados para fabricar productos ferrosos.
8. Conocer detallada y secuencialmente la forma de obtención del acero.
9. Clasificar los productos ferrosos por porcentaje de carbono y elementos aleados.
10. Reconocer las diferentes presentaciones comerciales del acero.
11. Comprender la forma de obtención de las fundiciones más empleadas.
12. Distinguir entre metales ferrosos pesados, ligeros y ultraligeros.
13. Conocer las propiedades y aplicaciones de los metales no ferrosos más usuales.
14. Saber distinguir los metales no ferrosos más utilizados.
15. Comprender el proceso de obtención de los metales no ferrosos más utilizados.
16. Valorar la importancia de las aleaciones de metales no ferrosos.
17. Reconocer la importancia del galvanizado, metalizado y sherardización.
18. Conocer cuáles son los componentes y los tipos principales los plásticos.
19. Saber cómo se obtiene un producto fabricado de plástico.
20. Identificar objetos fabricados con plásticos compuestos.
21. Reconocer la importancia de los materiales usados para fabricar fibras textiles.
22. Distinguir los distintos tipos de derivados de la madera.

23. Entender el proceso de fabricación del papel.
24. Diferenciar los distintos tipos de materiales cerámicos.
25. Diferenciar los diferentes tipos de hormigones.

#### **Unidades 9-10-11.**

1. Reconocer la importancia de los acoplamientos entre árboles para la transmisión del movimiento.
2. Resolver problemas sencillos de transmisión del movimiento entre árboles con: ruedas de fricción, poleas y correas, engranajes y cadenas cinemáticas.
3. Saber calcular el par transmitido a partir de la potencia y el número de revoluciones con que gire el árbol final e inicial.
4. Averiguar la potencia y energía perdida en una transmisión, debido a rozamientos, deslizamientos y diseño en los engranajes.
5. Conocer el funcionamiento y utilidad de los sistemas de transmisión de movimientos.
6. Saber en qué se diferencia una leva de una excéntrica y los tipos de levas.
7. Distinguir una rueda libre de un trinquete.
8. Reconocer y saber nombrar los elementos roscados de unión más importantes.
9. Diferenciar entre chaveta y lengüeta y saberlas usar en una aplicación concreta.
10. Aprender a unir piezas mediante unión forzada.
11. Saber qué tipo de soldadura se debe utilizar según las piezas a unir.
12. Saber resolver problemas sobre acumuladores y disipadores de energía.
13. Comprender la misión y funcionamiento de los embragues más usuales.
14. Reconocer la importancia de los cojinetes y rodamientos.
15. Valorar la importancia del mantenimiento de mecanismos y máquinas.
16. Ser capaz de interpretar planos de montaje y desmontaje de máquinas sencillas.
17. Identificar mecanismos en máquinas reales de nuestro entorno.

#### **Unidad 12.**

1. Saber representar gráficamente el funcionamiento de un circuito eléctrico.
2. Entender el funcionamiento de un circuito eléctrico de cc.
3. Resolver problemas tecnológicos relacionados con la electricidad.
4. Relacionar adecuadamente las diferentes magnitudes eléctricas (intensidad de corriente,

resistencia eléctrica, voltaje, potencia eléctrica, etc.).

5. Distinguir los elementos de un circuito eléctrico, y conocer su función.
6. Entender la función de los interruptores de control de potencia, de los interruptores magnetotérmicos y de los diferenciales.
7. Representar esquemas eléctricos, mediante la simbología eléctrica adecuada.
8. Montar circuitos sencillos y verificar las leyes de Ohm y de Kirchhoff.
9. Saber resolver problemas sencillos aplicando las leyes de Ohm y de Kirchhoff.
10. Distinguir los componentes de un transformador, conocer su función y sus utilidades.

Unidad 13.

1. Conocer las unidades fundamentales de presión y sus equivalencias.
2. Saber resolver problemas sencillos relacionados con la neumática y la hidráulica.
3. Reconocer los distintos elementos de un circuito neumático e hidráulico.
4. Saber cómo se produce y se trata el aire para utilizarlo en equipos de neumática.
5. Conocer el funcionamiento de los diferentes tipos de compresores.
6. Conocer el funcionamiento de los diferentes tipos de bombas hidráulicas.
7. Reconocer los diferentes tipos de válvulas, y saber representarlas de manera simbólica.
8. Comprender cómo funciona una válvula o distribuidor interiormente.
9. Entender cómo funciona un circuito neumático o hidráulico viendo su esquema.
10. Diseñar y saber representar gráficamente circuitos neumáticos y oleohidráulicos conociendo su funcionamiento o utilidad.
11. Experimentar diferentes circuitos neumáticos y oleohidráulicos.

**Unidades 14-15.**

1. Conocer en qué consiste el sinterizado y qué tipo de piezas se obtienen.
2. Saber cómo se obtienen los tejidos y conocer las clases de tejidos básicos.
3. Diferenciar el proceso de laminación de la forja.
4. Entender las ventajas e inconvenientes del empleo del: corte, cizalladura y troquelado.

5. Conocer el concepto de tolerancia y saber indicar su posición.
6. Manejar adecuadamente instrumentos de medida básicos (calibrador y palmer) así como instrumentos de comparación (reloj comparador).
7. Conocer los procesos de fabricación de piezas con y sin arranque de viruta.
8. Saber utilizar adecuadamente las herramientas manuales empleando las normas de seguridad pertinentes.
9. Identificar roscas mediante alguno de los procedimientos estudiados.
10. Determinar qué herramienta o máquina sería más apropiada para fabricar una pieza con una forma determinada.
11. Averiguar el número de revoluciones con que deberá girar la herramienta o pieza que queremos fabricar.
12. Saber en qué consiste el CNC.
13. Señalar qué técnicas modernas se emplean para el acabado de piezas.
14. Describir los materiales más habituales en su uso técnico e identificar sus propiedades y aplicaciones más características.
15. Describir el probable proceso de fabricación de un producto y valorar las razones económicas y las repercusiones ambientales de su producción, uso y desecho.
16. Identificar los elementos funcionales de un producto técnico de uso conocido.
17. Identificar los mecanismos más característicos, explicar su funcionamiento y abordar un proceso de montaje ordenado de los mismos.
18. Emplear un vocabulario adecuado para describir técnicas de producción o la composición de un artefacto o instalación técnica común.

#### **Unidades 16-17.**

1. Conocer los sistemas económicos existentes analizando las ventajas e inconvenientes de cada uno.
2. Comprender las leyes básicas de un mercado capitalista.
3. Entender qué es la oferta y la demanda.
4. Saber de la importancia de tecnologías claves en las empresas.
5. Aprender cuáles son las fases del proceso productivo.
6. Determinar el umbral de rentabilidad de un producto determinado.

7. Saber cuáles son los títulos de propiedad industrial más importantes.
8. Diferenciar entre maqueta y prototipo.
9. Conocer las fases en la fabricación de un proyecto técnico.
10. Entender las fases de fabricación de un producto.
11. Entender las fases de producción y comercialización de productos.
12. Comprender las causas que pueden provocar accidentes, algunas normas para evitarlos y la señalización adecuada.
13. Entender las repercusiones medioambientales de los diferentes impactos producidos por las empresas como consecuencia de la fabricación de productos.
14. Distinguir los distintos controles de calidad.
15. Conocer cuáles son los medios de publicidad para llegar al consumidor.
16. Saber los pasos a realizar en una reclamación por la compra de un producto.

#### 8.b. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos empleados para evaluar a los alumnos podrían ser:

**\*Evaluación inicial:** consiste en un ejercicio escrito de preguntas cortas sobre contenidos de la misma asignatura; será corregido con los alumnos para que refresquen sus conocimientos y tengan una idea del nivel que traen en el nuevo curso.

**\*Observación** sistemática por parte del profesor para ver el progreso individual y colectivo de los alumnos en la materia.

**\*Planteamiento de cuestiones orales** al inicio de cada tema para introducir los contenidos, y al final de cada uno para repasar lo estudiado.

**\*Cuaderno individual**, donde se evaluarán ejercicios, problemas, esquemas y prácticas realizadas.

**\*Prácticas realizadas en el taller.**

**\*Trabajos** realizados obligatoria o voluntariamente por los alumnos y propuestos por el profesor.

**\*Ejercicios escritos** sobre los contenidos de una o varias unidades didácticas.

**\*Prácticas y trabajos realizados con el ordenador.**

En la evaluación sumativa de cada trimestre se podrían agrupar los procedimientos anteriores en tres apartados:

**1. TEÓRICO.** Aquí se incluye la evaluación de los ejercicios y exámenes sobre contenidos de las unidades didácticas, que constarán de: 1) preguntas TEÓRICAS diversas (de desarrollo de mayor extensión, preguntas cortas, definiciones, de tipo test, de asociación de términos distribuidos en columnas, de enumeración de

conceptos, de identificación de procesos o elementos mediante dibujos o esquemas, de ordenación de elementos) y 2) resolución de PROBLEMAS. Todos los pasos de resolución de un ejercicio o problema deberán estar esquematizados e ir acompañados de los comentarios correspondientes. Con ello se pretende valorar los procedimientos empleados en la realización de los ejercicios.

Se realizarán controles de uno o varias de las unidades didácticas de los distintos bloques temáticos. Al final de cada evaluación se realizará una prueba acerca de las unidades didácticas estudiadas, para aquellos alumnos que no superen los exámenes parciales. La calificación obtenida en esta prueba general, hará media aritmética con las notas de cada trimestre; se entienden superados los exámenes cuando la calificación sea de cinco puntos sobre diez. El aprobado en la evaluación, mediante los exámenes parciales o la prueba general, supone la eliminación de dicha materia. En las pruebas escritas se valorará los criterios generales de evaluación así como la presentación esquematizada y organizada de la información sin faltas de ortografía.

También se tendrán en cuenta las cuestiones orales o escritas que con frecuencia se realicen acerca de los contenidos estudiados así como cualquier ejercicio escrito corto, que para tal fin se solicite al alumno en clase.

Este apartado supondrá el 90% de la nota de la evaluación.

**2. PRÁCTICO.** Se evaluará el grado de realización individual y colectiva de cada una de las prácticas en el taller. También se contempla la realización de trabajos individuales (obligatorios y voluntarios) por parte de los alumnos/as; de las prácticas y trabajos realizados con el ordenador; de la libreta individual donde cada alumno/a debe realizar los ejercicios y actividades de las unidades didácticas del libro de texto y las propuestas por el profesor, así como los esquemas, resúmenes y ampliaciones que se propongan.

Los ejercicios y actividades del libro y los propuestos serán revisados cuando lo considere el profesor. Así mismo, serán resueltos en clase por los alumnos a instancias del profesor. Su calificación supondrá las notas de clase.

Este apartado, junto con el apartado siguiente, constituirá un 10 % de la nota de la evaluación trimestral.

**3. ACTITUDINAL-PARTICIPATIVO.** Con esta cuestión queremos determinar y evaluar la asistencia no justificada, la puntualidad del alumnado, el comportamiento y, especialmente, el grado de participación del alumno/a en la realización de las distintas tareas y actividades llevadas a cabo en la asignatura. Este factor requiere, por un lado del seguimiento y recuento de las faltas injustificadas de asistencia y puntualidad de los alumnos; y por otro, de una atenta observación de cada uno/a de los miembros integrantes del grupo. Además, supondrá que la revisión por parte del profesor de todas aquellas actividades que se realicen en clase o hayan sido encargadas previamente. La influencia de este apartado en la nota del trimestre, atendiendo a la marcha de cada grupo, podría ser de dos formas: puede valorarse como porcentaje de la nota trimestral o final, concretamente un 10 % junto al bloque de práctico; o bien, puede valorarse como parte adicional (positiva o negativa) del bloque de prácticas mencionado anteriormente.

Especial relevancia, dentro de los procedimientos de evaluación, adquiere la correcta expresión escrita, en su doble aspecto de sintaxis y ortografía. Para tenerlas en cuenta a la hora de evaluar se revisarán los cuadernos y se corregirán los exámenes señalando claramente las faltas cometidas en la expresión escrita, se cuantificarán y se añadirán a la nota final del alumno de la misma manera que para este apartado que hemos denominado actitudinal participativo.



### 8.c. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN.

\* CRITERIOS: los mínimos establecidos en las tres partes evaluadas en la nota del alumno.

\* PROCEDIMIENTOS:

- Atención más individualizada sobre los alumnos/as que no superen cualquiera de los tres apartados recogidos en los procedimientos de evaluación.

1. Realización por segunda vez de los ejercicios escritos planteados sobre la base de los objetivos establecidos en la asignatura. Como mínimo se harán dos recuperaciones de los contenidos trimestrales suspendidos (en cada trimestre y al final de curso en Junio).

De esta forma, el alumno que no supere los contenidos de una evaluación dispondrá de una recuperación en cada trimestre y de una recuperación al final del curso si no superó algún trimestre. Las recuperaciones, según cada caso, consistirán en un examen sobre los contenidos de cada evaluación o de las tres evaluaciones.

2. Fomento de la participación del alumno/a en las distintas tareas de la asignatura, y a través de una mayor atención y una mejor observación se evaluará su progreso.

\* PRUEBA EXTRAORDINARIA : tendrá lugar en el mes de Septiembre y la realizarán todos aquellos alumnos que no hayan alcanzado los objetivos propuestos al final de curso (en Junio), bien sea de forma total o parcial en lo referente a alguno de los procedimientos tenidos en cuenta en la evaluación (en su caso la recuperación). Esta cuestión es condición sin la cual un alumno no puede recuperar la asignatura.

Los citados alumnos, habrán de realizar una prueba escrita (con la misma estructura de los ejercicios escritos propuestos) de todos los contenidos teóricos y tipos de problemas tratados durante el curso en la asignatura. La no realización o no superación de dicha prueba supone que el alumno no recupere la asignatura.

### 8.d. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE ASIGNATURA PENDIENTE.

Se establecen los siguientes criterios para la recuperación de la asignatura pendiente y para aquellos alumnos y alumnas de 2º de Bachillerato que no superaron o no cursaron la asignatura de 1º Bachillerato de Tecnología Industrial I durante el curso podrán recuperar la materia mediante las siguientes actividades de RECUPERACIÓN:

1.1. **Examen** consistente en la realización de un ejercicio escrito acerca de los contenidos conceptuales de la materia de Tecnología Industrial I que no son comunes con los contenidos de la materia de Tecnología Industrial II. FECHA de REALIZACIÓN prevista: noviembre-diciembre de 2020

1.2. **Relación de problemas resueltos** sobre los contenidos prácticos de los bloques de contenidos contemplados en el apartado anterior. FECHA de ENTREGA prevista: enero-febrero de 2020.

De las fechas de realización, así como de los detalles del procedimiento, serán informados adecuadamente los alumnos afectados.

Evidentemente la no superación de las actividades de recuperación propuestas supondrá una calificación insuficiente para recuperar la asignatura, debiendo, por tanto, el alumno presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre si quiere aprobar.

## **9. INTERDISCIPLINARIEDAD-TRANSVERSALIDAD.**

### **9.a. CONTENIDOS TRANSVERSALES (EDUCACIÓN EN VALORES).**

De entre todos ellos, los que mejor se pueden abordar dentro del área de tecnología son:

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

El área de Tecnologías constituye un campo de referencia para la igualdad, dado que trata tareas tradicionalmente asociadas a los varones. Por tanto, se deberá procurar que los alumnos, con independencia de su sexo, participen activamente en todas las actividades, particularmente en las de taller. Una estrategia para conseguir este fin es formar grupos homogéneos al principio del curso y distribuir las actividades «típicamente» masculinas entre las chicas, y viceversa. Una vez asumidas como propias dichas tareas, se puede abordar el segundo objetivo: repartir las actividades en grupos heterogéneos sin atender al sexo.

#### **Educación del consumidor.**

El estudio del origen de los objetos, así como de las necesidades que satisfacen, contribuye a fomentar el consumo responsable. En este sentido, permite plantear un análisis crítico de la influencia de la publicidad en los hábitos de consumo.

Un conocimiento más profundo del ordenador permite comparar distintas configuraciones, valorar los costes de cada una y su adaptación a necesidades particulares. Tener una actitud crítica con el consumismo y la conveniencia de reutilizar algunos de los componentes del ordenador.

Los alumnos deben ser conscientes de que la utilización incorrecta del ordenador puede ocasionar un gasto excesivo de energía eléctrica y de que prácticamente todos los materiales que componen estas máquinas son reutilizables.

La utilización de Internet como un medio de comunicación rápido y barato, a través del cual se puede obtener una gran cantidad de información.

Los alumnos aprender a crear representaciones gráficas parecidas a las que se encuentran en la publicidad de los productos y se dan las claves para poder comprender e interpretar manuales, folletos técnicos o cualquier información basada en representaciones gráficas a cualquier escala.

Uno de los propósitos consiste en que los alumnos relacionen la complejidad de los mecanismos y la calidad de los mismos con el precio.

#### **Educación ambiental.**

El estudio del origen de los objetos y de sus repercusiones medioambientales, contribuye a fomentar el respeto por la naturaleza.

Los alumnos adquieren conocimientos y destrezas técnicas y los empleen, junto con los alcanzados en otras áreas, para el análisis, intervención, diseño y elaboración de objetos y sistemas tecnológicos, así como que valoren las repercusiones sociales y medioambientales que el uso de los diferentes materiales conlleva.

El alumnado deberá valorar la importancia de los mecanismos en el funcionamiento de las máquinas de uso cotidiano y tomar conciencia de las repercusiones sociales y medioambientales que suponen para la sociedad, a la vez que asume, de forma activa, el progreso y aparición de nuevas tecnologías.

El conocimiento del impacto ambiental ocasionado por la construcción de las centrales eléctricas y el transporte de la energía, así como el que se deriva de los vertidos generados por el proceso de producción de energía eléctrica, permitirá concienciar a los alumnos de la necesidad de adoptar medidas que reduzcan dicho impacto.

### **Educación moral y cívica.**

El derecho al mantenimiento de la privacidad personal constituye un tema interesante para fomentar una postura crítica ante la divulgación masiva de todo tipo de datos, posibilitada por la tecnología actual y sus consecuencias.

Con el estudio de Internet, se pretende promover el respeto a las opiniones de los otros, así como el aporte de ideas constructivas y el rechazo de los malos modos.

### **Educación para la salud.**

El uso prolongado del ordenador tiene efectos negativos para la salud. La utilización de las nuevas tecnologías ha producido nuevas enfermedades y ha agudizado otras ya existentes.

El conocimiento de las características de la energía eléctrica, las propiedades de diferentes materiales y la posibilidad de realizar medidas de diverso tipo, concienciará al alumno de los riesgos que supone para la salud la manipulación de aparatos eléctricos y ayudará a tomar medidas para evitar accidentes.

## **10. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.**

### **10.1. Libro de texto.**

El Libro del alumno (editorial Mc Graw Hill) se estructura en diecisiete unidades, agrupadas en cinco bloques temáticos. Cada unidad está estructurada de la siguiente manera:

### **10.2. Guía didáctica.**

- \*Material aportado por el profesor mediante Google Classroom
- \*Propuestas didácticas para cada unidad.
- \*Baterías de problemas.

## **11. PROCESO DE SEGUIMIENTO Y REVISIÓN.**

Las normas acordadas para llevar un seguimiento y abordar una posible revisión de las programaciones serían las siguientes:

1. Al final de cada trimestre los miembros del Departamento se reunirán para evaluar la diversidad de los alumnos de cada grupo, los desajustes, inconvenientes o mejoras posibles, y determinar así, si la programación responde a las necesidades reales para impartir la asignatura.

2.- Una vez acabado el curso y con las decisiones tomadas después de las tres evaluaciones, los miembros del Departamento acordarán la revisión o modificación de la programación en cuestión.

3.- Tomando como referencia los puntos anteriores, además, hemos de tener en cuenta que la programación ha de revisarse e incluso reelaborarse cada curso, en circunstancias tales como: cambio de libro de texto (editorial o edición) o de profesor que imparta la asignatura.

## **12. BIBLIOGRAFÍA NORMATIVA**

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.