

**INDICE GENERAL**

1. OBJETIVOS .....	2
2. CONTENIDOS.....	2
3. INCORPORACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN VALORES DEMOCRÁTICOS DENTRO DE LA MATERIA..	4
4. METODOLOGÍA .....	4
5. EVALUACIÓN.....	5
6. PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	7
7. TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	7
8. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA....	7

## 1. OBJETIVOS.

Obj.TI.1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear estos y los adquiridos en otras materias para la comprensión, cálculo y análisis de máquinas y sistemas tecnológicos.

Obj.TI.2. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, la evolución de sus distintas transformaciones y aplicaciones, valorar su impacto medioambiental y adoptar actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.

Obj.TI.3. 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.

Obj.TI.4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad tecnológica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad e idoneidad.

Obj.TI.5. Valorar críticamente, aplicando los conocimientos adquiridos, las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones.

Obj.TI.6. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos, utilizando e interpretando adecuadamente vocabulario, símbolos y formas de expresión propias del lenguaje tecnológico.

Obj.TI.7. Actuar con autonomía, confianza y seguridad y utilizar los protocolos de actuación apropiados al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento, sensibilizando al alumnado de la importancia de la identificación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo.

Obj.TI.8. Buscar, seleccionar, comprender y relacionar la información obtenida de fuentes diversas, incluida la que proporciona el entorno físico y social, los medios de comunicación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación, tratarla de acuerdo con el fin perseguido y comunicarla a los demás, de forma oral y escrita, de manera organizada e inteligible.

Obj.TI.9. Potenciar actitudes flexibles y responsables en el trabajo en equipo y de relación interpersonal, en la toma de decisiones, ejecución de tareas, búsqueda de soluciones y toma de iniciativas o acciones emprendedoras, valorando la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos, asumiendo responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad.

## 2. CONTENIDOS.

De acuerdo con la legislación vigente los contenidos a impartir en la materia Tecnología Industrial I son (en negrita aparecen los contenidos mínimos):

BLOQUE 1: Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización

### **Introducción a la economía básica. El mercado.**

Tecnología y empresa en el sector productivo. Los sectores de la producción. Diseño y producción de un producto tecnológico: fases. Fabricación de productos.

Análisis de mercado, publicidad y marketing comercial. Comercialización y distribución de productos.

### **Reciclado de productos.**

El control de calidad. Normalización

BLOQUE 2: Introducción a la Ciencia de los Materiales.

### **Estructura del átomo. Tipos de elementos químicos. Enlaces químicos. Estructuras cristalinas típicas de los metales: generalidades.**

**Clasificación de los materiales. Propiedades de los materiales. Los materiales ferrosos y no ferrosos.**

### **Aleaciones: elementos constituyentes.**

Los plásticos: propiedades y aplicaciones.

Materiales cerámicos y de construcción: propiedades y aplicaciones.

Otros materiales de uso técnico: tejidos, plásticos, etc.

**Materiales de última generación.**

**Seguridad e impacto medioambiental.**

BLOQUE 3: Máquinas y Sistemas.

**Conceptos y magnitudes mecánicas básicas.**

**Clasificación y tipos de máquinas. Elementos y mecanismos transmisores y transformadores de movimientos.** Elementos auxiliares de movimiento.

**Magnitudes eléctricas básicas. Leyes y teoremas fundamentales de la electricidad. Potencia y energía eléctrica.**

**Componentes eléctricos y electrónicos básicos.**

**Circuitos eléctricos de corriente continua: simbología, características, elementos y tipos de señales.**

**Diseño y montaje de circuitos eléctricos y electrónicos básicos.**

Aparatos de medida. Circuitos de corriente alterna. Comportamiento de los componentes pasivos en corriente alterna.

**Cálculo de magnitudes en un circuito eléctrico.**

**Introducción a la neumática. Características de los fluidos. Magnitudes básicas y unidades empleadas en neumática. Elementos fundamentales de un circuito neumático: elementos de producción, de distribución de regulación y actuadores. Simbología.**

Diseño y montaje de circuitos neumáticos básicos. Programas de software para diseñar y simular mecanismos y sistemas.

BLOQUE 4: Procedimientos de Fabricación.

**Técnicas utilizadas en los procesos de fabricación. Generalidades y operaciones con herramientas manuales y con máquinas herramientas.**

Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación: el control numérico de máquinas y la impresión en 3D.

**Normas de seguridad. Impacto medioambiental.**

BLOQUE 5: Recursos Energéticos.

**Energía: definición y unidades. Formas de manifestarse la energía y sus características.**

**Transformaciones energéticas.** Rendimiento.

**Clasificación y tipos de fuentes de energía y su impacto medioambiental.**

Pronóstico de demanda energética.

**Transporte y distribución de energía. Pérdidas.**

Consumo de energía en viviendas: instalaciones características. La factura de la energía. Medidas de ahorro energético. Certificado de eficiencia energética.

Estos bloques se organizan en temas los cuales se distribuyen a lo largo de los tres trimestres de la siguiente manera:

Primer trimestre

---

Tema 1. Transformación de la energía

Tema 2. Producción de energía eléctrica

Tema 3. Estructura atómica y propiedades de las materiales

Segundo Trimestre

---

Tema 4. Aleaciones. Diagramas binarios

Tema 5. Mecanismos de transmisión de movimiento

Tema 6. Electricidad. Circuitos eléctricos

Tercer Trimestre

---

Tema 7. Electricidad. Leyes de Kirchhoff

Tema 8. El mercado. Economía circular

Tema 9. Instalaciones neumáticas

En cualquier caso esta distribución temporal está condicionada por los diferentes días festivos y es susceptible de ser cambiada para adaptarse a las condiciones del año.

De esta forma hemos tratado de concretar de un modo operativo:

- 1º.- El encadenamiento que debe existir entre los objetivos en sus diferentes niveles de concreción y las actividades.
- 2º.- La secuencia a seguir a lo largo del curso concretada en trimestres.
- 3º.- Determinar en cada una de las actividades los objetivos que se trabajan, de forma que esto pueda quedar reflejado con facilidad en el informe de calificaciones del alumno.
- 4º.- Los objetivos seleccionados como mínimos.
- 5º.- Los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación que se utilizarán para comprobar los logros del alumnado.

### **3. INCORPORACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN VALORES DEMOCRÁTICOS DENTRO DE LA MATERIA.**

Se contribuye a la incorporación de la educación en valores democráticos a través de aspectos trabajados en la materia como:

- Valorar y respetar las opiniones de los demás en el trabajo en grupo. Utilizar el diálogo como herramienta para llegar a la mejor solución.
- Valoración de la importancia del mantenimiento de un entorno de trabajo seguro, ordenado, agradable y saludable.
- Disposición a reflexionar antes de actuar.
- Respeto a las normas de uso de herramientas, útiles y máquinas.
- Valoración crítica de las aportaciones, riesgos y costes sociales de la innovación tecnológica en los ámbitos del bienestar, la calidad de vida y el equilibrio ecológico.

### **4. METODOLOGÍA.**

Se planifica una metodología activa en la que el alumno sea el centro de la actividad. La materia se organiza en torno a actividades prácticas con el fin de que el alumno, en lugar de ser un elemento pasivo (oyente) frente al profesor y sus explicaciones, sea un elemento activo. Las actividades que se proponen permitirán que el alumno aprenda, razone e investigue los diferentes temas que se van a tratar, en este Sentido, se diseñaran actividades variadas que permitan que los alumnos afronten los problemas con diferentes perspectivas.

Se dispondrá de diferentes recursos didácticos: fichas de cuestiones confeccionadas por el profesor, pizarra, ordenador, PDI, cañón de imagen, Internet y herramientas y materiales propios del aula-taller, que permitirán que los alumnos tengan apoyos que faciliten su trabajo.

#### **Agrupamientos.**

La forma de hacer los grupos es un punto esencial en el proceso de los proyectos ya que una mala agrupación puede hacer que un grupo fracase. Por esta razón, se permite que los alumnos se agrupen a su gusto, aunque el profesor siempre tendrá la potestad de reorganizarlos en caso de que considere inadecuado alguno de ellos. De forma general, solamente se determinan dos condiciones previas: el número de alumnos por grupo y la obligatoriedad de que los grupos sean mixtos, además se exigirá a todos los alumnos que asuman responsabilidades individuales dentro del grupo. En el caso de alumnos que no permitan unas condiciones de trabajo en el aula-taller que garanticen la seguridad y el respeto general podrán ser separados de los grupos de trabajo. Mientras que los alumnos se encuentren separados de su grupo realizarán diferentes trabajos individuales hasta que su comportamiento permita mantener las normas mínimas de comportamiento.

#### **Organización del trabajo informático.**

En el departamento se dispone de aulas dotadas con ordenadores suficientes para que cada alumno pueda trabajar de forma individual de forma que cada uno de ellos pueda realizar las actividades que se propongan.

#### **Materiales y recursos didácticos.**

Cuaderno de trabajo del alumno.

El cuaderno estará constituido por todas las actividades que se realicen a lo largo del curso, es decir, el cuaderno no es un conjunto de papeles ordenados de forma coherente, es un conjunto de actividades cualquiera que sea el formato.

En el curso 21-22 y como consecuencia de la situación sanitaria derivada del COVID-19 si se dan casos de confinamiento domiciliario se propone una enseñanza no presencial la cual se articula a través de la plataforma educativa Google Classroom así como clases online y comunicación a través del correo electrónico corporativo.

## 5. EVALUACIÓN

### Criterios de evaluación.

---

**Crt.TI-I.1.1. 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.**

Crt.TI-I.1.2. 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.

Crti.TI-I.2.1. 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.

**Crti.TI-I.2.2. 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.**

Crti.TI-I.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.

**Crti.TI-I.3.2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos 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.**

**Crti.TI-I.3.3. Realizar esquemas de circuitos que dan solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos o neumáticos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.**

**Crti.TI-I.4.1. 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.**

**Crti.TI-I.5.1. 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.**

Crti.TI-I.5.2. 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.

### Instrumentos de evaluación

---

De acuerdo con la legislación vigente la evaluación del aprendizaje de los alumnos será continua, formativa y diferenciada. La evaluación continua supone que el alumnado asiste de forma regular a las clases y entrega las actividades programadas.

La evaluación continua de los aprendizajes supone que todos los elementos evaluados se tienen en cuenta al final de cada periodo de evaluación, de forma que las calificaciones que aparecen en los boletines son siempre la calificación global del alumno o alumna.

El proceso de evaluación se realiza cuantificando unos instrumentos de evaluación, estos instrumentos son el

trabajo diario y la actividad de evaluación global.

### **1. Trabajo diario.**

La metodología que se propone en esta materia pretende que el alumnado lleve a cabo un aprendizaje activo, es decir, se busca que los alumnos y alumnas realicen actividades que les permitan aprender mediante la investigación y la práctica. De manera general, en cada uno de las unidades didácticas se realizarán (1) actividades en el aula, bien de forma individual o en grupos, (2) actividades para realizar en casa y (3) actividades prácticas, pequeños proyectos, presentaciones orales, etc.

En estas actividades se valora el número de ejercicios y problemas realizados, la correcta respuesta a las preguntas, el orden y la limpieza, la participación (en las actividades orales) y el uso adecuado del vocabulario propio de la materia.

### **2. Actividad de evaluación global.**

En las actividades de evaluación global se valora el grado de adquisición de conocimientos a través de los contenidos y el nivel de comprensión y razonamiento lógico. Las actividades de evaluación global pueden ser desde preguntas teóricas, ejercicios y problemas, actividades prácticas, presentaciones orales, etc.

Dado que la evaluación es continua no se realizarán pruebas de recuperación al final de cada periodo de evaluación, sin embargo, es decisión del profesor la realización de las mismas si lo considera adecuado.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

La cuantificación de estos dos instrumentos de evaluación se realiza a través de unos criterios de calificación que permiten determinar de forma cualitativa el grado de adquisición de los aprendizajes propuestos, y por tanto del grado de adquisición de las competencias básicas en la materia.

#### **1. Trabajo diario.**

Las actividades que se realizan de cada unidad didáctica se califican de manera que, al final de cada unidad didáctica, se obtiene una calificación promedio del trabajo diario. Para que los alumnos obtengan evaluación positiva en este apartado tienen que alcanzar un valor mínimo de cinco puntos en un baremo de cero a diez.

El trabajo diario supone el 50% de la calificación obtenida en la unidad didáctica.

#### **3. Actividad de evaluación global.**

La actividad de evaluación global variará de unas unidades didácticas a otras pero en todos los casos se tratará de una actividad que permitirá determinar el grado de razonamiento y de aprendizaje del alumno o alumna. Para obtener evaluación positiva en estas actividades el alumno o alumna deberá alcanzar una calificación mínima de cinco puntos en un baremo de cero a diez.

La actividad de evaluación global, como ya se ha indicado, variará en cada una de las unidades didácticas, se realizarán presentaciones orales, mapas en soporte digital, actividades prácticas de montajes eléctricos, ejercicios matemáticos o el montaje de un proyecto técnico. Con la realización de actividades de evaluación de diferente tipo se busca que el alumnado demuestre su capacidad de razonamiento y trabajo en diferentes aspectos de manera que el resultado global no dependa de una única destreza sino de las máximas posibles.

La actividad de evaluación global supondrá el 50% de la calificación obtenida en la unidad didáctica. En el caso de aquellas unidades didácticas donde el profesor considere que la evaluación del trabajo diario es suficiente este trabajo diario supondrá el 100% de la nota global de la unidad didáctica.

La calificación obtenida por cada alumno o alumna en cada evaluación se calculará teniendo en cuenta todos los resultados obtenidos en cada una de las unidades didácticas trabajadas hasta esa fecha, de esta manera, en la primera evaluación se considerarán todas las unidades trabajadas hasta esa fecha, en la segunda evaluación las unidades trabajadas en la primera y segunda en conjunto mientras que la evaluación de junio y la final corresponderán a todas las unidades trabajadas a lo largo del curso.

La calificación se obtendrá promediando las notas obtenidas en cada unidad didáctica y para obtener evaluación positiva esta nota promedio tiene que tener un valor de cinco puntos en un baremo de der a diez.

En la evaluación final, aquellos alumnos o alumnas cuya calificación promedio se encuentre entre cuatro y

cinco puntos, en un baremos de cero a diez, la evaluación resultará positiva si el alumno o alumna tiene evaluación positiva en más del 50% de las unidades didácticas trabajadas durante el curso.

Aquellos alumnos o alumnas que en la evaluación final obtengan una calificación inferior a cinco puntos, en un baremo de cero a diez, tendrán la oportunidad de realizar una prueba extraordinaria de acuerdo con el calendario aprobado en el centro. Esta prueba extraordinaria será una prueba escrita e incluirá exclusivamente cuestiones relacionadas con los contenidos mínimos y la calificación que obtenga el alumno en esa prueba supondrá el 100% de la calificación final.

## **6. PLAN DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

En relación a las necesidades y diferencias individuales, se proponen, además de las actividades del libro del alumno graduadas en dos niveles de dificultad, otras de refuerzo y de ampliación que permitirán tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos. Se incluye también una versión de los contenidos adaptados así como actividades diferenciadas a modo de fichas de trabajo que pueden servir como adaptación curricular para los casos en que fuera necesario.

## **7. TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

La concreción de este tratamiento, de una manera general, se establece en las siguientes líneas de trabajo:

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

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

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

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

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

Emprendimiento: la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo.

## **8. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA.**

De acuerdo con la legislación vigente, el profesorado debe llevar a cabo una evaluación de su programación y de su práctica docente. La evaluación de la programación se basa en las decisiones colectivas del departamento al aprobar la programación general. La programación se establece en base a los objetivos del área dentro de la etapa, por tanto y con el fin de observar la coherencia de la programación, al finalizar el periodo programado se llevarán a cabo una serie de acciones:

- Se valorarán los hechos, conceptos y procedimientos, actitudes, valores y normas, la secuenciación de objetivos, contenidos y actividades, así como la respuesta de los alumnos a las actividades propuestas.
- Se observarán y tendrán en cuenta estrategias que hayan puesto en marcha los alumnos, así como sus producciones: trabajos monográficos o búsquedas de datos.
- Se tendrá en cuenta lo realizado durante el curso, para ajustar la programación del siguiente curso.

- Se valorará la interdisciplinariedad, es decir, el contacto con el resto de las asignaturas.
- Se comprobará el efecto causado por las medidas de refuerzo y apoyo, así como el de la evaluación de los aprendizajes.
- Se valorará el efecto de los recursos didácticos utilizados, de las actividades complementarias y extraescolares, valorando tanto la motivación como el aporte de conocimientos complementarios.

La primera variable a evaluar es la dinámica del grupo: colaboración, interacción e integración de los miembros del grupo, participación individual en clase y el grado de confianza alcanzado con el profesor. Desde el punto de vista didáctico, para valorar la coherencia de la metodología empleada, al finalizar el periodo lectivo se comprobará si:

1. Al planificar las actividades de aula, he tenido en cuenta los principios del aprendizaje significativo.
2. Las actividades son adecuadas para la consecución de los objetivos previstos.
3. He utilizado estímulos motivadores y actividades relacionadas con los intereses del alumnado.
4. He respetado el ritmo de aprendizaje y progreso del alumnado.
5. La metodología se ha ajustado a lo previsto en la programación.
6. He utilizado recursos metodológicos variados, en función de los objetivos y contenidos propuestos.
7. Existe un equilibrio entre el trabajo individual y de grupo realizado por los alumnos.
8. He realizado, en su caso, las adaptaciones curriculares más adecuadas al alumnado.
9. El alumnado es consciente en todo momento de sus progresos y dificultades.