**EXTRACTO PROGRAMACIÓN TIN I**

| **OBJETIVOS DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL** |
| --- |
|
| 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. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE MATERIALES** | | |
| Estudio, clasificación y propiedades de materiales.  Esfuerzos. Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales.  Criterios de elección de materiales. Materiales de última generación y materiales inteligentes. | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE (CCC)** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** |
| 1.1 Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.  2.1 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.  3.1 Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta.  4.1 Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales.  5.1 Relacionar las nuevas necesidades industriales, de la salud y del consumo con la nanotecnología, biotecnología y los nuevos materiales inteligentes, así como las aplicaciones en inteligencia artificial. | CMCT, CD, CAA.  CL, CD, SIEP.  CMCT, CD.  CMCT.  CD, CAA. | 1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.  1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.  2.1. Describe apoyándote en la información que te pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación.  3.1 Resuelve problemas para cuantificar esfuerzos en elementos estucturales y adecuar las dimensiones de éstos a dichos esfuerzos. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS BLOQUE 2: RECURSOS ENERGÉTICOS. ENERGÍA EN MÁQUINAS Y SISTEMAS**. | | |
| Concepto de energía y potencia.  Unidades.  Formas de la energía. Transformaciones energéticas.  Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas.  Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables.  Impacto medioambiental. Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético. | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE (CCC)** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** |
| 1.1 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.  2.1 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.  3.1 Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos.  4.1 Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación.  5.1 Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas. | CCL, CSC, CEC.  CD, CSC, SIEP.  CMCT, CAA.  CMCT.  CMCT. | 1.1. Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.  1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.  1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.  2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados.  2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS BLOQUE 3: MÁQUINAS Y SISTEMAS.** | | |
| Clases de corriente eléctrica. Circuitos de corriente continua. Elementos de un circuito eléctrico.  Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Conexionado serie, paralelo y mixto. Leyes de Kirchhoff. Divisor de tensión e intensidad.  Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc.  Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares. | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE (CCC)** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** |
| 1.1 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  2.1 Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos.  3.1 Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctricoelectrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos..  4.1 Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.  5.1 Conocer y calcular los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento. | CCL, CMCT.  CMCT, CD, CAA  CMCT, CAA  CMCT.  CMCT. | 1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.  2.1. Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico.  2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.  2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.  3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS BLOQUE 4: PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA.** | | |
| Software de programación. Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos.  Operadores matemáticos y lógicos.  Programación estructurada: funciones. Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc.  Sensores y actuadores. Tipos.  Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control. Programación de una plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control. | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE (CCC)** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** |
| 1.1 Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados. CMCT, CD, CAA.  2.1 Emplear recursos de programación tales como: variables, estructuras de control y funciones para elaborar un programa. CMCT, CD.  3.1 Diseñar y construir robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados. CD. Programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. CD, CAA. | CD, CAA, SIEP.  CCL, CD.  CD. | 3.1 Resuelve cuestiones y problemas relacionados con puertas lógicas.  3.2. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS BLOQUE 5: PRODUCTOS TECNOLÓGICOS: DISEÑO Y PRODUCCIÓN.** | | |
| Procesos de diseño y mejora de productos.  Fases: estudio, desarrollo, planificación.  Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. Fases: CAD/CAM/CAE. Normalización en el diseño y producción.  Sistemas de gestión de calidad. | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE (CCC)** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** |
| 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.  2.1 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.  3.1 Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional. | CD, CAA, SIEP.  CCL, CD.  CD. | 1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.  2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.  2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS BLOQUE 6: PROCEDIMIENTOS DE FABRICACIÓN**. | | |
| Técnicas y procedimientos de fabricación. Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación.  Impresión 3D. | | |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **COMPETENCIAS CLAVE (CCC)** | **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** |
| 1.1 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. CD, CAA | CD, CAA | 1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.  1.2. Identifica las máquinas y herramientas utilizadas.  1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.  1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben de aplicar en un determinado entorno de producción tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal. |

**INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación del aprendizaje de los alumnos en relación con los objetivos planteados para el curso pretende medir el grado de desarrollo de las capacidades alcanzado por aquellos. Para la elaboración de los criterios de evaluación generales se han tomado como referencia los que marca la Ley.

La evaluación será continua a fin de detectar a tiempo las dificultades de aprendizaje de los alumnos, averiguar sus causas y adaptar en lo posible las actividades de enseñanza y aprendizaje. Para ello, durante el desarrollo de cada unidad didáctica se intercalarán actividades y ejercicios evaluables que permitan al profesor conocer el grado de desarrollo de los contenidos trabajados por parte del alumno. Se realizarán también pruebas de evaluación para detectar el nivel de conocimiento de determinados conceptos y/o procedimientos difíciles de evaluar de otra forma.

La calificación positiva en un trimestre significará que el alumno ha alcanzado un suficiente grado de desarrollo de las capacidades. En los casos en que esto no fuera posible, se propondrán a los alumnos en el trimestre siguiente la realización de ejercicios de refuerzo y/o recuperación y la correspondiente prueba.

La calificación global del curso se obtendrá cotejando las obtenidas en todos los trimestres, pudiendo ser el resultado de la apreciación de su evolución a lo largo del curso y divergir de la aplicación de la media aritmética. No obstante, a pesar de que se han establecido los criterios, los profesores valorarán los aspectos derivados de las circunstancias personales de los alumnos que impidan a éstos un normal desarrollo de sus capacidades, lo cual se pondrá en conocimiento del profesor-tutor y del resto de los miembros del equipo educativo.

En cuanto al proceso educativo, los profesores del departamento se reunirán periódicamente para evaluar su práctica docente, los resultados académicos y analizar el desarrollo de las unidades didácticas, modificando la programación si fuese necesario, dependiendo de las circunstancias de cada grupo, disponibilidad de horas en el aula, falta de materiales y herramientas, etc.

Los criterios generales de evaluación generales se recogen en la tabla siguiente.

|  |
| --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I** |
| 1. **Evaluar las repercusiones que sobre la calidad de vida tiene la producción y utilización de un producto o servicio técnico cotidiano y sugerir posibles alternativas de mejora, tanto técnicas como de otro orden.**   Conoce y describe técnicas de obtención de materiales y de fabricación de productos.  Valora los diferentes aspectos del análisis tecnológico de un objeto. |
| **2. Describir los materiales más habituales en su uso técnico e identificar sus propiedades y aplicaciones más características.**  Aplica correctamente los conocimientos necesarios sobre materiales para la elección del más adecuado.  Identifica materiales para su utilización en prácticas de taller. |
| **3. Identificar los elementos funcionales que componen un producto técnico de uso conocido, señalando el papel que desempeña cada uno de ellos en el funcionamiento del conjunto.**  Describe diferentes tipos de mecanismos e identifica sus operadores.  Identifica elementos circuitales y su función.  Es capaz de describir el funcionamiento de máquinas y circuitos de su entorno. |
| **4. Emplear un vocabulario adecuado para describir los útiles y técnicas empleadas en un proceso de producción o la composición de un artefacto o instalación técnica común.**  Realiza trabajos escritos y exposiciones orales empleando los términos técnicos adecuados. |
| **5. Describir el probable proceso de fabricación de un producto, estimando las razones económicas y las repercusiones ambientales de su producción, uso y desecho.**  Distingue las propiedades más importantes de los materiales utilizados en la fabricación de productos, los medios empleados para mejorar sus propiedades y darles valor comercial.  Describe diferentes procesos industriales de fabricación y unión de piezas.  Conoce métodos de organización de empresas para el diseño, fabricación y comercialización de un producto. |
| **6. Calcular, a partir de información adecuada, el coste energético del funcionamiento ordinario del centro docente o de su vivienda, y sugerir posibles alternativas de ahorro.**  Conoce tipos de energía, su forma de producción y transformación.  Realiza los cálculos oportunos para determinar el coste económico del consumo energético a partir de los datos obtenidos.  Valora las repercusiones medioambientales producidas por el uso de la energía y la transformación de productos. |
| **7. Aportar y argumentar ideas y opiniones propias al tipo de trabajo, valorando y adoptando, en su caso ideas ajenas.**  Realiza los trabajos de investigación propuestos resumiendo, ampliando y sintetizando información localizada a través de diversas fuentes. |

**Los** **criterios de evaluación** se ponderarán con arreglo al peso que tienen en función de los contenidos y las actividades que se propondrán para su desarrollo.

En la tabla siguiente se indica el porcentaje respecto a la calificación total, si bien el profesor podrá justificar la variación que realiza debido a las características particulares del grupo de alumnos, en atención a la diversidad, etc.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **EVALUACIÓN** | | | | |
| **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN** | | | | |
| **INSTRUMENTOS** | | **VALOR** | | **OBSERVACIONES** |
| **SOBRE CONTENIDOS**  **Y CCC** | **Prueba escritas y orales** | | 60 % |  |
| **Actividades** realizadas **en clase** y **en casa** (cuaderno y cuadernillo) a nivel individual y grupal. | | 30 % | Las actividades entregadas fuera de plazo se valorarán al 50% |
| Participación, actitud e interés en clase. | | 10 % |  |

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

* Observación directa de la participación del alumno en clase (toma apuntes, maneja correctamente instrumentos de dibujo y herramientas, predisposición hacia el trabajo, etc.) y colaboración con sus compañeros/as, así como de su comportamiento durante el desarrollo de las mismas.
* Documentos de análisis tecnológico de objetos o sistemas tecnológicos.
* Actividades tipo: láminas de dibujo, resúmenes, esquemas, ejercicios, problemas, etc.…
* Actividades de investigación, análisis tecnológico y proyectos.
* Pruebas de evaluación oral y escrita.

***Los criterios de evaluación de cada trimestre serán aquellos que constan en las unidades correspondientes a las previstas según la*** [***secuenciación de contenidos.***](6a%20ORGANIZACION%20y%20SECUENCIACIÓN%20%20TIN%202.DOC)