

***PROGRAMACIÓN
DE
Tecnología Industrial I
PARA 1º de BACH.***

DEPARTAMENTO DIDÁCTICO: TECNOLOGÍA
CURSO 2016-2017

LEGISLACIÓN EDUCATIVA QUE LA REGULA.

La legislación educativa que el Departamento ha tomado como referencia para esta Programación didáctica es la relacionada con la regulación actual de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria. Esta legislación, organizada por ámbitos, es:

ÁMBITO ESTATAL

- 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 (BOE 03-01-2015).
- 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 y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- Orden ECD/462/2016, de 31 de marzo, por la que se regula el procedimiento de incorporación del alumnado a un curso de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, con materias no superadas del currículo anterior a su implantación (BOE 05-04-2016).

ÁMBITO AUTONÓMICO

- 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 (BOJA 28-06-2016).
- 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 (BOJA 28-07-2016).

Además, se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado.

1. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Con respecto a las competencias clave, la materia realiza importantes aportaciones al desarrollo de la comunicación lingüística, aportando modos de expresión y

comunicación propias del lenguaje técnico (**CCL**). La contribución a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (**CMCT**) se realiza al contextualizar la herramienta y el razonamiento matemático. La materia de Tecnología Industrial va a constituir un medio donde el alumnado tenga que aplicar de forma práctica y analítica conceptos físicos y matemáticos a situaciones reales, además de tratar los conocimientos y técnicas propias de la tecnología y las ingenierías. La competencia digital (**CD**) es trabajada a través de la creación, publicación y compartición de contenidos digitales por parte del alumnado, además de trabajar con herramientas específicas como: editores de programas, simuladores, herramientas de diseño 2D y 3D, software de fabricación, etc. La competencia aprender a aprender (**CAA**) se debe desarrollar planteando al alumnado retos y problemas que requieran una reflexión profunda sobre el proceso seguido. El aprendizaje por proyectos, pilar básico en la didáctica de la tecnología, contribuye de forma decisiva en la capacidad del alumnado para interpretar nuevos conocimientos (inventos, descubrimientos, avances) a su formación básica, mejorando notablemente su competencia profesional. A la mejora de las competencias sociales y cívicas (**CSC**) se contribuye tratando aspectos relacionados con la superación de estereotipos entre hombres y mujeres relacionados con la actividad tecnológica, y a la educación como consumidores críticos conociendo de primera mano el diseño y creación de los productos y servicios que nos ofrece la tecnología.

El sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor (**SIEP**) son inherentes a la actividad tecnológica ya que su objetivo es convertir las ideas en actos y, en nuestro caso, plantear soluciones técnicas a problemas reales.

2. OBJETIVOS DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

En la Orden de 14 de julio de 2016 se establece que 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.

3. CONTENIDOS Y TEMPORALIZACIÓN

Unidad Didáctica 1: MAGNITUDES ENERGÉTICAS. FORMAS DE ENERGÍA.

- Magnitudes y unidades en el Sistema Internacional, Sistema cegesimal y Sistema Técnico.
- Definición de energía, trabajo y potencia. Fórmulas y unidades.
- Formas de energía. Definiciones y fórmulas.
 - o Energía mecánica (cinética y potencial).
 - o Energía térmica.
 - o Energía química.
 - o Energía eléctrica.
 - o Energía radiante.
 - o Energía nuclear.
- Principio de conservación de la energía. Rendimiento de una máquina.

Unidad Didáctica 2: APROVECHAMIENTO DE LAS FUENTES DE ENERGÍA. CENTRALES ELÉCTRICAS.

- FUENTES DE ENERGÍA: CLASIFICACIÓN.
- COMBUSTIBLES FÓSILES.
 - o Refinado y destilación del petróleo. Transporte y usos del petróleo.
 - o Extracción, transporte y usos del carbón.
 - o Extracción, transporte y usos del gas natural.
 - o Centrales térmicas convencionales y de ciclo combinado.
 - o Impacto ambiental del uso de combustibles fósiles.
- ENERGÍA NUCLEAR.
 - o Central nuclear.
 - o El problema de los residuos nucleares.
- ENERGÍA HIDROELÉCTRICA. Centrales hidroeléctricas.
- ENERGÍA SOLAR.

- Aprovechamiento pasivo: arquitectura bioclimática.
- Energía solar a baja temperatura: paneles solares térmicos.
- Energía solar a media temperatura: colectores cilindro-parabólicos.
- Energía solar a alta temperatura: centrales solares de torre.
- Conversión fotovoltaica.
- ENERGÍA EÓLICA. Parques eólicos.
- OTRAS FUENTES DE ENERGÍA.
 - Energía de la biomasa.
 - Energía geotérmica.
 - Energía maremotriz.
- AHORRO ENERGÉTICO.

Unidad Didáctica 3: MATERIALES DE USO TÉCNICO (1ª PARTE): PROPIEDADES Y ENSAYOS.

- Aspectos a tener en cuenta a la hora de elegir un material (Introducción)
- Clasificación general de los materiales de uso técnico.
- Esfuerzos a los que pueden estar sometidos los materiales.
- Propiedades de los materiales: definiciones.
 - QUÍMICAS:
 - Oxidación.
 - Corrosión.
 - FÍSICAS
 - Densidad y peso específico.
 - Propiedades eléctricas (resistividad → resistencia eléctrica)
Materiales aislantes, semiconductores, conductores y superconductores.
 - Propiedades térmicas (dilatación térmica, calor específico, punto de fusión y calor latente de fusión, conductividad térmica).
 - Propiedades magnéticas. Materiales diamagnéticos, paramagnéticos y ferromagnéticos.
 - Propiedades ópticas. Materiales transparentes, translúcidos y opacos.
 - Propiedades acústicas (sonoridad, resonancia)
 - Propiedades estéticas (color, brillo, veteado, textura...)
 - MECÁNICAS
 - Elasticidad.
 - Plasticidad
 - Dureza.
 - Tenacidad
 - Fragilidad
 - Resiliencia
 - Flexibilidad /rigidez
 - Resistencia a la tracción
 - Resistencia a la compresión
 - Resistencia a la torsión

- Resistencia a la fatiga

- TECNOLÓGICAS O DE FABRICACIÓN
 - Ductilidad
 - Maleabilidad
 - Maquinabilidad
 - Soldabilidad
 - Moldeabilidad o colabilidad.
- Ensayos de materiales:
 - Ensayo de tracción.
 - Ensayos de dureza.
 - Ensayo de resiliencia
 - Ensayo de fatiga.

Unidad Didáctica 4: MATERIALES DE USO TÉCNICO (2ª PARTE): TIPOS DE MATERIALES.

- MADERAS Y DERIVADOS:
 - Clasificación de las maderas naturales. Propiedades y aplicaciones características de cada grupo.
 - Obtención de madera natural.
 - Derivados de la madera: tableros artificiales, papel y cartón...
Obtención, propiedades y aplicaciones características.
- METALES:
 - Propiedades generales y clasificación. Aleaciones más importantes.
 - Obtención de metales férricos (aceros y fundiciones).
 - Clasificación y aplicaciones de aceros y fundiciones.
 - Metales no férricos y aleaciones: propiedades y aplicaciones.
 - Obtención del cobre y del aluminio.
- PLÁSTICOS:
 - Definición y constitución química.
 - Obtención del polímero: Reacciones de polimerización.
 - Clasificación de los plásticos según su estructura molecular.
 - Propiedades y aplicaciones de los principales plásticos.
 - Técnicas de fabricación industrial de plásticos: extrusión, moldeo por inyección...
 - Códigos identificativos de plásticos.
- OTROS MATERIALES:
 - De construcción:
 - Pétreos.
 - Cerámicos y vidrios.
 - Conglomerantes: yeso, cemento y derivados.
 - Textiles.
 - Materiales compuestos o composites.

- IMPACTO AMBIENTAL PRODUCIDO POR LA OBTENCIÓN, TRANSFORMACIÓN Y DESECHO DE MATERIALES.

Unidad Didáctica 5: MECANISMOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL MOVIMIENTO.

- Definición de mecanismo, tipos de movimiento y clasificación general de los mecanismos.
- Mecanismos de transmisión lineal.
 - o Palancas.
 - o Poleas de transmisión lineal y polipastos.
- Mecanismos de transmisión circular.
 - o Árboles y ejes.
 - o Poleas con correa.
 - o Engranajes.
 - Entre ejes paralelos: de dientes rectos, helicoidales y en V.
 - Entre ejes perpendiculares que se cortan: cónicos.
 - Entre ejes perpendiculares que se cruzan: tornillo sinfín-corona y helicoidales.
 - o Trenes compuestos de poleas y engranajes.
 - o Ruedas de fricción.
 - o Ruedas dentadas y cadena.
 - o Junta Cardan.
- Mecanismos de transformación del movimiento
 - o Torno.
 - o Engranaje piñón-cremallera.
 - o Tornillo-tuerca.
 - o Biela-manivela. Cigüeñal.
 - o Leva y excéntrica.
- Otros elementos mecánicos:
 - o Embragues.
 - o Frenos.
 - o Elementos de fricción: cojinetes y rodamientos.

Unidad Didáctica 6: ELECTRICIDAD Y ELECTROMAGNETISMO.

- Concepto genérico de circuito. El circuito eléctrico. Componentes. Simbología.
- Magnitudes eléctricas: Intensidad de corriente, Resistencia eléctrica, Voltaje o tensión. Ley de Ohm. Energía eléctrica y potencia eléctrica. Consumo eléctrico.
- Corriente continua y corriente alterna. Valor instantáneo, valor máximo o amplitud, longitud de onda, periodo, frecuencia y valor eficaz de una señal de corriente alterna.

- Cálculo de circuitos de corriente continua. Asociación en serie, en paralelo y mixta de resistencias y condensadores. Leyes de Kirchoff.
- Medición de magnitudes con el polímetro.
- Electromagnetismo. Funcionamiento del electroimán, relés, motores eléctricos y generadores eléctricos.

Unidad Didáctica 7: CIRCUITOS ELECTRÓNICOS.

- Componentes electrónicos discretos. Función y símbolos.
 - o Resistencias fijas. Código de colores.
 - o Resistencias variables con la luz (LDR) y con la temperatura (NTC y PTC).
 - o Potenciómetro.
 - o Diodos y diodos LED.
 - o Condensadores. Tipos de condensadores.
 - o Transistores.
- Circuitos integrados.
- Electrónica analógica y digital. El álgebra de Boole. Operaciones básicas del álgebra de Boole.
- Puertas lógicas: AND, OR, NOT, NAND, NOR.
- Implementación de una función lógica con puertas lógicas:
 - o La tabla de verdad de una función lógica. Formas canónicas de una función lógica.
 - o Simplificación mediante Karnaugh.

Unidad Didáctica 8: CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS.

- El circuito neumático: magnitudes y unidades. Fórmulas.
- El circuito hidráulico: magnitudes y unidades. Fórmulas.
- Elementos de un circuito neumático o hidráulico. Funcionamiento y simbología.
 - o Generador: compresor y unidad de mantenimiento.
 - o Tuberías o conductos.
 - o Elementos de regulación y control:
 - Válvulas distribuidoras. Elementos de accionamiento y retorno.
 - Válvulas reguladoras de caudal.
 - Válvulas reguladoras de presión.
 - o Actuadores: cilindros y motores.
- Análisis del funcionamiento de circuitos neumáticos típicos. Representación gráfica.
- Resolución de problemas de circuitos neumáticos.

Unidad Didáctica 9: EL PROCESO Y LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGÍA.

- El proceso cíclico de diseño y mejora de productos.

- Normalización: clases de normas, Organismos encargados de la normalización y Control de calidad.
- Distribución de productos: el mercado y sus leyes básicas, Los derechos del consumidor, planificación y desarrollo de un proyecto de diseño y comercialización de un producto.

Unidad Didáctica 10: CONFORMACIÓN CON PÉRDIDA DE MATERIAL (POR SEPARACIÓN Y CORTE)

- Por separación mecánica:
 - Sin arranque de viruta:
 - Corte.
 - Cizalladura.
 - Troquelado.
 - Con arranque de viruta:
 - Aserrado.
 - Limado.
 - Taladrado.
 - Cepillado y lijado.
 - Torneado.
 - Fresado.
 - Rectificado.
- Por calor:
 - Oxicorte o corte mediante soplete.
 - Corte por plasma.
- Separación química.

Unidad Didáctica 11: CONFORMACIÓN SIN PÉRDIDA DE MATERIAL (POR DEFORMACIÓN O MOLDEO)

- Conformación por fusión y moldeo.
 - Moldeo por gravedad
 - Moldeo en arena.
 - Moldeo en coquilla.
 - Moldeo a la cera perdida.
 - Moldeo por presión.
 - Moldeo por fuerza centrífuga.
 - Moldeo por inyección.
- Conformación por deformación.
 - Por deformación en caliente:
 - Forja.
 - Laminación.
 - Extrusión.
 - Laminación en caliente.
 - Por deformación en frío.

- Estampación en frío.
- Forjado en frío.
- Extrusión en frío.
- Doblado y curvado.
- Embutición.
- Estirado.
- Trefilado.

Teniendo en cuenta que en la Tecnología Industrial de 1º Bachillerato se imparten 4 horas o sesiones a la semana, durante el curso académico 2016/17 una posible temporalización de las unidades didácticas es la siguiente, aunque precisando que el orden o duración de las unidades didácticas se puede ver alterado si el profesor lo cree oportuno.

Evaluación	Unidad Didáctica	Bloque de contenidos
1ª	U.D. 1: MAGNITUDES ENERGÉTICAS. FORMAS DE ENERGÍA	2
	U.D. 2: APROVECHAMIENTO DE LAS FUENTES DE ENERGÍA. CENTRALES ELÉCTRICAS.	2
	U.D. 3: MECANISMOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL MOVIMIENTO.	3
	U.D. 4: ELECTRICIDAD Y ELECTROMAGNETISMO.	3
2ª	U.D. 5: CIRCUITOS ELECTRÓNICOS.	3
	U.D. 6: CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS.	3
	U.D. 7: MATERIALES DE USO TÉCNICO (1ª PARTE): PROPIEDADES Y ENSAYOS.	1
	U.D. 8: MATERIALES DE USO TÉCNICO (2ª PARTE): TIPOS DE MATERIALES.	1
3ª	U.D. 9: EL PROCESO Y LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGÍA.	3
	U.D. 10: CONFORMACIÓN CON PÉRDIDA DE MATERIAL (POR SEPARACIÓN Y CORTE)	3
	U.D. 11: CONFORMACIÓN SIN PÉRDIDA DE MATERIAL (POR DEFORMACIÓN O MOLDEO)	3

4. ACTIVIDADES

4.1. ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA, ASÍ COMO LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.

Estas actividades consistirán en poner en contacto al alumnado con distintas fuentes de información. Además consideramos de gran importancia la competencia en comunicación lingüística, tanto oral como escrita en esta etapa educativa. Para potenciarla, seguiremos las siguientes líneas de actuación:

- Tener en cuenta las faltas de ortografía, la falta de rigor técnico, la claridad y coherencia en la exposición, así como la riqueza del léxico necesario en la evaluación de las pruebas y de las actividades de clase.
- Fomentar la búsqueda de información en diversas fuentes, tomando notas y redactar la información obtenida de forma personal.

- Proponer actividades de clase en las que se pueda corregir y evaluar la expresión oral, como por ejemplo mediante la exposición oral de una presentación informática.
- Obligar al alumno/a a realizar resúmenes y esquemas.

Nuestro departamento participa en el Plan de Lectura y Bibliotecas, proponiendo la lectura del libro “**El asombroso legado de Daniel Kurka**”, de Mónica Rodríguez Suárez Ediciones SM.

Las actividades que se prevén desde el Departamento para desarrollar la **expresión oral** en el aula son las siguientes:

- Exposición de trabajos.
- Lectura, comprensión y expresión oral de lo leído.
- Exposición de resúmenes de las noticias, documentales o películas vistas.
- Realización de preguntas o cuestionas sobre dudas que usen el vocabulario específico apropiado.

4.2. ACTIVIDADES ESPECÍFICAS DE LA MATERIA. ACTIVIDADES QUE UTILIZAN COMO RECURSO LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

- Resolución de problemas de todos los bloques de contenidos, cuidando en todo momento las fases de recopilación de datos, desarrollo del problema y análisis de la solución obtenida.
- Análisis de cuestiones teóricas sobre todos los bloques de contenidos, procurando que el propio alumno llegue a determinadas conclusiones a partir del aprendizaje adquirido a lo largo del curso.
- Utilización de recursos externos presentes en internet, recopilados en la sección del departamento de Tecnología de la web del IES (www.iesvilladevicar.es). Entre dichos recursos se encuentran vídeos, animaciones, actividades interactivas, noticias o artículos tecnológicos, etc.
- Simulación del funcionamiento de circuitos eléctricos, electrónicos, neumáticos o hidráulicos mediante el software adecuado (Crocodile Technology, FluidSim...)
- Utilización de las herramientas TIC (programas ofimáticos, uso de la “nube” o Google Docs) para confeccionar, editar, publicar y compartir contenido. Una de dichas actividades será la preparación, trabajo colaborativo y exposición oral de una presentación informática en clase.

5. MATERIALES Y RECURSOS

Los materiales y recursos que emplearemos para el desarrollo de la Programación didáctica de este nivel son los siguientes:

- Cañón proyector, pizarra y ordenador en el aula-taller. Será un recurso utilizado a diario tanto para visitar algún recurso en internet como para la explicación y preparación de todo cualquier contenido del curso.
- Recursos en la red: utilizaremos los recursos publicados en la sección del departamento de tecnología en la web del instituto (www.iesvilladevicar.es), así como todos aquellos que se consideren interesantes de otras webs externas.
- Fotocopias de material teórico elaborado por el profesor o de relaciones de ejercicios.
- Materiales de uso técnico y herramientas presentes en el aula-taller para la realización de algún proyecto técnico o alguna práctica.
- Material de dibujo técnico y de medición.
- **Libros de texto.** Se usarán dos libros de texto de referencia: el de la editorial McGraw-Hill y el de la editorial Everest, aunque no se le exigirá al alumnado que lo compre; cuando el profesor lo crea conveniente, se le dará a los alumnos fotocopias de contenidos, relaciones de ejercicios, etc.,

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DIDÁCTICA 1 y 2. MAGNITUDES ENERGÉTICAS. FORMAS DE ENERGÍA y APROVECHAMIENTO DE LAS FUENTES DE ENERGÍA. CENTRALES ELÉCTRICAS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ACTIVIDADES /INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.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.	EA1.1.1 Describe las diferentes formas de producir energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.	CAA CSC CCL	Realizaciones de ejercicios de diferentes tipos de energía, sus unidades y rendimiento en máquinas y sistemas. Realización y posterior exposición oral de presentación en PowerPoint o similar sobre las centrales eléctricas y ahorro energético.
CE.1.2. 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.	EA.1.2.1 Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.	SIEP CSC CD	Lectura de textos científicos o técnicos sobre reducción de consumo energético y del impacto medioambiental del uso de la energía
CE1.3. Conocer y manejar las unidades de energía en el S.I. y las expresiones adecuadas para resolver problemas asociados a la conversión de energía en sistemas técnicos.	EA.1.3.1 Conoce y maneja las unidades de energía y las expresiones matemáticas de los distintos formas de energía.	CMCT CAA	Observación sistemática del alumnado
CE.1.4. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación.	EA.1.4.1. Conoce el concepto de los distintos formas de energía, potencia y su transformación.	CMCT	Prueba escrita
CE.1.5. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas.	EA.1.5.1 Calcula rendimiento en máquinas y sistemas	CMCT	

UNIDAD DIDÁCTICA 3 y 4. MATERIALES DE USO TÉCNICO. PROPIEDADES Y ENSAYOS y TIPOS DE MATERIALES.

CRITERIOS DE EVALUACION	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ACTIVIDADES /INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE.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.	EA2.1.1 Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.	CMCT CD CAA	Realiza un trabajo sobre clasificación y propiedades (maderas y derivados, metales, plásticos y otros materiales) Conoce las principales propiedades generales de los materiales (químicas, físicas, mecánicas, tecnológicas o de fabricación) así como los esfuerzos a los que pueden someterse los mismos.
	EA2.1.2. Conoce los distintos esfuerzos físicos a los que pueden someterse los materiales		
CE.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.	EA2.2.1. Describe apoyándose 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.	SIEP CD CL	Describe técnicas para la modificación de las propiedades de los metales en función de su estructura interna. Identifica criterios para la elección adecuada de los materiales así como el uso racional de los mismos.
CE.2.4 Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta.	EA.2.4.1 Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales	CMCT CD	Cuantifica mediante los ensayos propiedades la dureza, resistencia a tracción y resiliencia de un material.
C2.5 Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales	EA.2.5.1. Determina y conoce los principales ensayos para cuantificar propiedades de los materiales (dureza, tracción y resiliencia)	CMCT	Visionado de videos de ensayo de materiales.
C2.6 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.	EA.2.6.1. Conoce los nuevos materiales inteligentes y sus aplicaciones industriales	CD CAA	Realiza una presentación sobre materiales de última generación y materiales inteligentes. Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 5 .MECANISMOS DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMACIÓN DEL MOVIMIENTO

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ACTIVIDADES /INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE 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	EA 3.1.1 Analiza los principales mecanismos de transmisión y transformación del movimiento y los elementos que los componen	CMCT CCL	Realiza un trabajo de investigación sobre los principales mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. Realiza una batería de ejercicios sobre las magnitudes básicas: fuerza, potencia , velocidad angular , etc
CE 3.2. Conocer y calcular los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento	EA 3.2.1. Conoce y calcula magnitudes básicas como fuerza, momento, velocidad angular , potencia , etc de los diferentes mecanismos. EA 3.2.2. Analiza los elementos mecánicos transformadores del movimiento y de unión	CMCT	Conoce y calcula las características de los engranajes de dientes rectos (mulo paso, relación de) Representa caja de velocidades y calcula velocidades angulares en las mismas . Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 6,7 y 8. ELECTRICIDAD Y ELECTROMAGNETISMO, CIRCUITOS ELECTRÓNICOS, CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ACTIVIDADES /INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE 1.1. 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.	EA 1.1.1. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos. EA 1.1.2. Realiza montajes de circuitos eléctricos-electrónicos en el aula taller	CMCT CD CCL SIEP	Realiza los montajes propuestos y e interpreta y valora los resultados del circuito. -Resuelve circuitos de conexionado serie paralelo y mixto aplicando las leyes de Ohm y Kirchoff. Conoce los principales componentes eléctricos- electrónicos y neumáticos o hidráulicos así como su funcionamiento y simbología. Diseña e interpreta circuitos eléctricos-electrónicos neumáticos o hidráulicos.
CE 1.2. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctricos, electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.	EA 1.2.1 Diseña utilizando un programa de CAD, el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.	CMCT CAA	Trabaja correctamente en equipo, mostrando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros Observación sistemática del alumnado en el aula-taller en lo referente al trabajo en grupo y al conocimiento de ellos componentes usados en los circuitos montados
CE 1.3. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.	EA 1.3.1. Calcula los parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico partir de un esquema dado. EA 1.3.2. Resuelve circuitos aplicando las leyes de Ohm y Kirchoff .	CMCT	Prueba escrita

UNIDAD DIDÁCTICA 9. EL PROCESO Y LOS PRODUCTOS DE LA TECNOLOGÍA

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS CLAVE	ACTIVIDADES /INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
CE 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. CD, CAA, SIEP	EA.1.1.1 Identifica las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización .	CMCT CAA CD SIEP	Realización de un trabajo de investigación y una presentación sobre las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización . Exposición oral de la presentación realizada . Conocer el mercado y sus leyes básicas, los derechos del consumidor, planificación y desarrollo de proceso de diseño y comercialización de un producto.
CE 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.	EA1.2.1 Explica las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen.	CD CCL	Explicar las clases de normas y los organismos encargados de la normalización y control de calidad Lectura de textos científicos o técnicos del libro de texto
CE 1.3.Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional.	EA 1.2.1.Conoce aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional.	CD	Prueba escrita Observación sistemática del alumnado

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Las calificaciones de acuerdo con la Orden de evaluación han de expresarse de forma numérica utilizando la escala de 1 a 10 sin decimales. Esta calificación se obtendrá aplicando los siguientes criterios:

- Para obtener la calificación final del alumno se realizará una evaluación continua a lo largo de todo el curso mediante los siguientes **procedimientos e instrumentos de evaluación**:
 - **Pruebas (70%)**. Podrán ser escritas u orales o mediante algún programa informático. **Se hará una prueba por cada unidad didáctica**. Es imprescindible para poder aprobar el trimestre obtener una **nota media mínima de 3 en las pruebas escritas**.
 - **Trabajos, prácticas y/o proyectos de taller (15%)**. Se tendrá en cuenta aspectos tales como: participación en el grupo, realización y entrega a tiempo del documento técnico del proyecto, interés por el trabajo bien hecho, etc.
 - **Actividades y notas de clase (15%)**: se obtendrán como resultado de la observación directa y anotación del trabajo diario de clase (ejercicios de cada tema, cuaderno del alumno, trabajos monográficos, participación en las clases, etc.)

Al término del tercer trimestre, cada alumno tendrá 3 notas, y la **nota final del curso** será la media aritmética de las tres:

$$\text{Nota final} = (\text{Nota}_1 + \text{Nota}_2 + \text{Nota}_3) / 3$$

La nota final de curso sólo se calculará cuando los tres trimestres estén aprobados, o cuando haya un trimestre suspenso (con nota mínima de 3) y la nota final salga de 5 o más.

Al final del curso, los alumnos que aún tengan alguna evaluación suspensa podrán recuperarla en una **prueba final de recuperación**. Para poder realizar dicha prueba, previamente deberán entregar las relaciones de actividades de recuperación de cada trimestre.

Si la nota final del curso es inferior a 5, el alumno tendrá que recuperar los objetivos no alcanzados en la **prueba extraordinaria de Septiembre**. Estos alumnos recibirán en la entrega de notas del final de curso un **informe individualizado** en el que se detalle la fecha y hora de dicha prueba, así como los objetivos no alcanzados y los contenidos relacionados con dichos objetivos. Además, se incluirán las actividades que los alumnos deberán realizar en verano y que deberán entregar en el día de la prueba extraordinaria.

Para poder recuperar la materia en la prueba extraordinaria, se deberán entregar las actividades propuestas y obtener una nota mínima de 5 en la prueba escrita.