

**ÍNDICE:****RESÚMENES DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS  
DPTO. DE TECNOLOGÍA**

<b>TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO .....</b>	<b>2</b>
<b>TECNOLOGÍA 2º ESO .....</b>	<b>7</b>
<b>ÁMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO 2º ESO .....</b>	<b>13</b>
<b>TECNOLOGÍA 3º ESO .....</b>	<b>24</b>
<b>ÁMBITO PRÁCTICO 3º ESO .....</b>	<b>24</b>
<b>TECNOLOGÍA 4º ESO .....</b>	<b>38</b>
<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 1º BACHILLERATO.....</b>	<b>44</b>
<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 2º BACHILLERATO.....</b>	<b>50</b>
<b>ELECTROTÉCNIA 2º BACHILLERATO .....</b>	<b>56</b>



## MATERIA Y CURSO: TECNOLOGÍA APLICADA 1º ESO<sup>1</sup>

### • OBJETIVOS

1. Conocer y llevar a la práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos: establecer las fases de ejecución, seleccionar materiales según la idea proyectada, elegir las herramientas apropiadas, distribuir el trabajo de forma equitativa e igualitaria. (O.M. 3; I.L. 9).
2. . Elaborar e interpretar distintos documentos como respuesta a la comunicación de ideas y a la expresión del trabajo realizado, ampliando el vocabulario y los recursos gráficos, con términos y símbolos técnicos apropiados. (O.M. 6; I.L. 3)
3. . Valorar la importancia del reciclado y la utilización de estos materiales en la confección de los proyectos planteados, apreciando la necesidad de hacer compatibles los avances tecnológicos con la protección del medio ambiente y la vida de las personas. (O.M. 2,8;. 4, I.L 5)
4. . Utilizar el método de trabajo por proyectos en la resolución de problemas, colaborando en equipo, asumiendo el reparto de tareas y responsabilidades, fomentando la igualdad, la convivencia y el respeto entre las personas. (O.M. 1,5; I.L 1,2)
5. . Conocer y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, elaborar, compartir y publicar información referente a los proyectos desarrollados de manera crítica y responsable. (O.M. 6; I.L. 3)
6. . Desarrollar una actitud activa de curiosidad en la búsqueda de información tecnológica, propiciando la ampliación de vocabulario y la mejora de la expresión escrita y oral. (O.M. 1,6,7;. I.L 3)
7. . Elaborar programas, mediante entorno gráfico, para resolver problemas o retos sencillos. (O.M. 1,6,7;. I.L 3)

---

<sup>1</sup>El presente documento es un breve resumen informativo de los elementos esenciales de la Programación Didáctica. Damos cumplimiento, por tanto, a lo que se indica en el artículo 17 de la Orden de 14 de julio de 2016, donde se indica que al comienzo de cada curso, con el fin de garantizar el derecho que asiste a los alumnos y alumnas a la evaluación y al reconocimiento objetivo de su dedicación, esfuerzo y rendimiento escolar, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los objetivos y los contenidos de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, las competencias clave y los procedimientos y criterios de evaluación, calificación y promoción. Si desea ampliar la información que se contiene, puede consultar las programaciones completas en la web del IES Colonial.



8. . Desarrollar soluciones técnicas a problemas sencillos, que puedan ser controladas mediante programas realizados en entorno gráfico. (O.M. 1,5, 6,7;. I.L 3,2)

- **CONTENIDOS**

### **Bloque 1. Organización y realización del proceso tecnológico.**

- Concepto de tecnología: dar respuestas a necesidades concretas mediante el desarrollo de objetos, máquinas o dispositivos. (O.P.D. 1)
- Características funcionales y estéticas de los objetos tecnológicos. (O.P.D. 1)
- El proceso tecnológico aplicado a un ejemplo práctico: los puentes. (O.P.D. 2)
- Principales hitos tecnológicos de la historia. (O.P.D. 1,2)
- Materiales naturales y transformados: clasificación. (O.P.D. 4)
- Maderas naturales y transformadas: aplicaciones más comunes. (O.P.D. 4)
- Propiedades características de la madera. (O.P.D. 4)
- Principales herramientas para el trabajo con madera. (O.P.D. 5)
- Técnicas básicas del trabajo con madera. (O.P.D. 1)
- Uniones y acabados más representativos de las piezas de madera. (O.P.D. 4,5)
- Repercusiones medioambientales de la explotación de la madera. (O.P.D. 4,5)
- Propiedades de los materiales. (O.P.D. 4)
- Reciclado y reutilización de materiales. Impacto medioambiental. (O.P.D. 4)

### **Bloque 2: Proyecto Técnico.**

- Fases del proceso de resolución técnica de problemas o proceso tecnológico. El proyecto técnico (O.P.D. 2)
- Elaboración de documentación técnica (bocetos, croquis, planos, memoria descriptiva, planificación del trabajo, presupuesto, guía de uso y reciclado, etc). (O.P.D. 3) (O.P.D. 6)

- 

### **Bloque 3: Iniciación a la programación.**

- Programación gráfica mediante bloques de instrucciones. Entorno de programación: menús y herramientas básicas. (O.P.D. 8,11)
- Bloques y elementos de programación. Interacción entre objetos y usuario. Aplicaciones prácticas. (O.P.D. 9,11)

- 

### **Bloque 4: Iniciación a la robótica.**



- Elementos de un sistema automático sencillo. Control básico de un sistema automático sencillo. (O.P.D. ,11)
- 
- Elementos básicos de un robot. Programas de control de robots básicos. (O.P.D. 10)

## • CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

### Bloque 1: Organización y planificación del proceso tecnológico.

Organización básica del aula-taller de tecnología: normas de organización y funcionamiento, seguridad e higiene. Materiales de uso técnico: clasificación básica, reciclado y reutilización. Herramientas y operaciones básicas con materiales: técnicas de uso, seguridad y control.

#### Criterios de evaluación

1. Conocer y respetar las normas básicas de organización, funcionamiento, seguridad e higiene del aula-taller de Tecnología. CSC, CMCT.
2. Conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar. CMCT, CSC.
3. Realizar correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionando la herramienta adecuada. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
4. Conocer y respetar las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula-taller de Tecnología. CMCT, CSC.

### Bloque 2: Proyecto Técnico.

Fases del proceso tecnológico. El proyecto técnico. Elaboración de documentación técnica (bocetos, croquis, planos, memoria descriptiva, planificación del trabajo, presupuesto, guía de uso y reciclado, etc).

#### Criterios de evaluación

1. Conocer y poner en práctica el proceso de trabajo propio de la Tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos, estableciendo las fases de ejecución. CMCT, CAA, SIEP, .
2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y



organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo. CMCT, CSC, CEC.

3. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo. CAA, SIEP, CSC.

4. Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o individual, para su posterior divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios. CCL, CD, CMCT.

### Bloque 3: Iniciación a la programación.

Programación gráfica mediante bloques de instrucciones. Entorno de programación: menús y herramientas básicas. Bloques y elementos de programación. Interacción entre objetos y usuario. Aplicaciones prácticas.

#### Criterios de evaluación

1. Conocer y manejar de forma básica un entorno de programación gráfico. CMCT, CD.

2. Adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para elaborar programas que resuelvan problemas sencillos, utilizando la programación gráfica. CAA, CMCT, CD.

### Bloque 4: Iniciación a la robótica.

Elementos de un sistema automático sencillo. Control básico de un sistema automático sencillo. Elementos básicos de un robot. Programas de control de robots básicos.

#### Criterios de evaluación:

1. Identificar y conocer los elementos de los sistemas automáticos sencillos de uso cotidiano. CMCT, CLL, CEC.

2. Diseñar y construir sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos. CMCT, CAA, CEC, SIEP.

3. Elaborar programas gráficos para el control de sistemas automáticos básicos y/o robots básicos. CMCT, CD, CEC, SIEP, CLL.



- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	CALIFICACIÓN
1. Pruebas escritas / <b>Formularios online</b>	1, 2, 3, 5, 6, y 7	20 %
2. Proyecto Técnico / <b>Proyectos TIC</b>	1, 2, 4, 5, 9	30 %
3. Informe de las Prácticas o Trabajo / <b>Documentación TIC</b>	1, 2, 5, 10	30 %
4. Observación directa / <b>Tareas enviadas por Classroom</b>	8	15 %
5. Cuaderno de clase / <b>Imágenes cuaderno de clase</b>	8	5 %

(\*) Si no se realizaran pruebas escritas dicho porcentaje se repartiría entre el resto de los instrumentos de evaluación.

- **CRITERIOS DE PROMOCIÓN**

De conformidad con lo establecido en el artículo 15 del *Decreto 111/2016, de 14 de junio*, el alumnado promocionará al curso siguiente cuando se hayan superado todas las materias cursadas o se tenga evaluación negativa en dos materias como máximo, y repetirá curso cuando se tenga evaluación negativa en tres o más materias o en dos materias que sean Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas de forma simultánea.

- **PROFESOR/A RESPONSABLE**

**M<sup>a</sup> José Sánchez Martín**



## MATERIA Y CURSO:

### TECNOLOGÍA 2º ESO

#### • OBJETIVOS

1. Conocer las características de los objetos tecnológicos y su utilidad comprendiendo la importancia que tienen en la vida cotidiana. (O.M. 3; I.L. 9).
2. Aplicar las fases del proceso tecnológico o de resolución de problemas a la realización de un proyecto técnico elaborando la documentación correspondiente y construyendo un prototipo o maqueta. (O.M. 1,5; I.L. 1,2)
3. Conocer los elementos principales que constituyen la arquitectura de un ordenador entendiendo la función que cada uno de ellos desempeñan en el conjunto. (O.M. 6; I.L. 3)
4. Analizar materiales de uso técnico tales como los tipos de maderas o los metales más comunes, conociendo sus propiedades, características más representativas y los métodos de obtención. (O.M. 2,8; I.L. 4,5)
5. Aprender el manejo de las herramientas propias del trabajo con la madera y los metales haciendo un uso adecuado y responsable de ellas. (O.M. 2; I.L. 2)
6. Representar gráficamente objetos tecnológicos sencillos utilizando para ello las técnicas adecuadas de proyección y perspectiva, las herramientas y útiles de dibujo (O.M. 2,4; I.L. 6)
7. Expresar los dibujos de acuerdo con las reglas de normalización, acotación y escalas. (O.M. 4; I.L. 6)
8. Abordar el diseño y construcción de una estructura resistente sencilla utilizando los conocimientos adquiridos sobre los esfuerzos mecánicos, los elementos estructurales y los tipos de estructuras existentes. (O.M. 1,3; I.L. 2,7)
9. Diseñar y construir circuitos eléctricos sencillos compuestos por generadores, receptores y elementos de control aplicando las leyes básicas de la electricidad en su cálculo. (O.M. 2,3,4,8, I.L. 8)
10. Conocer el concepto de energía eléctrica y sus distintas formas diferenciando entre esta y la potencia eléctrica. (O.M. 3; I.L. 8)
11. Manejar aplicaciones informáticas siendo conscientes de las ventajas e inconvenientes que presenta internet, fomentando el uso responsable de estas. (O.M. 1,6,7; I.L. 3)

#### • CONTENIDOS

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas técnicos.

- Concepto de tecnología: dar respuestas a necesidades concretas mediante el desarrollo de objetos, máquinas o dispositivos. (O.P.D. 1)
- Características funcionales y estéticas de los objetos tecnológicos. (O.P.D. 1)
- Fases del proceso de resolución técnica de problemas o proceso tecnológico. (O.P.D. 2)
- El proceso tecnológico aplicado a un ejemplo práctico: los puentes. (O.P.D. 2)
- Principales hitos tecnológicos de la historia. (O.P.D. 1,2)

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.



- Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico y diseño gráfico. (O.P.D. 6)
- Trazado de rectas paralelas, perpendiculares y ángulos con la ayuda de la escuadra y el cartabón. (O.P.D. 6)
- Trazado de figuras geométricas planas sencillas. (O.P.D. 6)
- Formas de representación gráfica de objetos: boceto, croquis y proyección diédrica (planta, alzado y perfil). (O.P.D. 6)
- Convenciones de representación gráfica. Normalización: acotación. (O.P.D. 7)
- Concepto de perspectiva: perspectiva caballera. (O.P.D. 6)
- Representación a escala: escalas de ampliación y reducción. (O.P.D. 7)
- La acotación en el dibujo técnico: cotas y tipos de líneas. (O.P.D. 7)

### Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- Materiales naturales y transformados: clasificación. (O.P.D. 4)
- Maderas naturales y transformadas: aplicaciones más comunes. (O.P.D. 4)
- Propiedades características de la madera. (O.P.D. 4)
- Principales herramientas para el trabajo con madera. (O.P.D. 5)
- Técnicas básicas del trabajo con madera. (O.P.D. 1)
- Uniones y acabados más representativos de las piezas de madera. (O.P.D. 4,5)
- Repercusiones medioambientales de la explotación de la madera. (O.P.D. 4,5)
- Propiedades de los materiales. (O.P.D. 4)
- Materiales metálicos: clasificación. (O.P.D. 4)
- Materiales férricos: propiedades y aplicaciones. (O.P.D. 4)
- Materiales no férricos: propiedades y aplicaciones. (O.P.D. 4)
- Técnicas básicas de trabajo de metales en el taller: herramientas y uso seguro de las mismas. (O.P.D. 5)
- Técnicas industriales del trabajo con metales. (O.P.D. 5)
- Obtención de metales: obtención a altas temperaturas y en celda electroquímica. (O.P.D. 4)
- Impacto medioambiental. (O.P.D. 4)

### Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

- Las estructuras y sus tipos. (O.P.D. 8)
- Elementos de las estructuras. (O.P.D. 8)
- Esfuerzos que soporta una estructura. (O.P.D. 8)
- Proceso de diseño de una estructura resistente, teniendo en cuenta la necesidad a cubrir. (O.P.D. 2,8)





- Perfiles y triangulación de estructuras básicas. (O.P.D. 8) Voltaje, intensidad, resistencia y sus respectivas unidades en el Sistema Internacional. (O.P.D. 9)
- Ley de Ohm. (O.P.D. 9)
- Materiales conductores y aislantes. (O.P.D. 9)
- Circuitos. (O.P.D. 9)
- Generadores, receptores y elementos de control: interruptores, fusibles, bombillas, lámparas, motores, timbres. (O.P.D. 9)
- Circuitos en serie y paralelo. (O.P.D. 9)
- Transformación de la electricidad. (O.P.D. 9)
- Energía eléctrica y potencia consumida. (O.P.D. 9,10)

#### Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.

- Programas
- Programación gráfica por bloques de instrucciones.
- Entorno de programación.
- Bloques de programación.
- Control de flujo de programa.
- Interacción con el usuario y entre objetos.
- Introducción a los sistemas automáticos cotidianos: sensores, elementos de control y actuadores.
- Control programado de automatismo sencillo.

#### Bloque 6 Tecnologías de la Información y la Comunicación

- Ordenador. (O.P.D. 3)
- Hardware y software. (O.P.D. 3)
- Placa base, memoria RAM, microprocesador, fuente de alimentación, sistema de almacenamiento (disco duro, CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM, disquete, etc.). (O.P.D. 3)
- Periféricos: ratón, teclado, monitor, altavoces, impresora, escáner, tarjeta de red, módem, etc. (O.P.D. 3)
- El flujo de información. (O.P.D. 3,11)
- Controladores o drivers. (O.P.D. 3)
- Dispositivos para digitalizar imágenes. (O.P.D. 3)
- Dispositivos para imprimir imágenes. (O.P.D. 3)
- Comunicación entre los periféricos y el ordenador: puertos y slots. (O.P.D. 3)
- Sistema operativo. Escritorio. Ventanas, menús, iconos y punteros. (O.P.D. 11)
- Carpetas, archivos, nombres y extensiones de archivos. (O.P.D. 11)
- Unidades de almacenamiento de la información: kilobyte, megabyte y gigabyte. (O.P.D. 11)
- Sistema operativo. Panel de control en Windows. (O.P.D. 11)
- Escritorio Linux: KDE y GNOME. Konqueror, OpenOffice, Mozilla. (O.P.D. 11)



- Ofimática. (O.P.D. 11)
- El procesador de textos. (O.P.D. 2,11)
- Formato de los caracteres. Formato de los párrafos. Formato de las páginas. (O.P.D. 2,11)

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE**

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

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. CAA, CSC, CCL, CMCT.
2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo. SleP, CAA, CSC, CMCT.
3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada. CMCT, SleP, CAA, Cd, CCL.
4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. Cd, SleP, CAA.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas. CMCT, CAA, CeC.
2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. CMCT, CAA, CeC.
3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SleP, CCL, CeC.
4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico. CMCT, CAA.
5. representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador. Cd, CMCT, SleP, CAA, CeC

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

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. CMCT, CAA, CCL.
2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SleP, CSC, CeC.
3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico. CMCT, CAA, CCL.
4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual. CMCT, CAA, CSC, CCL, CeC

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.



1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CeC, SleP, CCL.
2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales. CMCT, CSC, CeC, SleP.
3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL.
4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. CAA, CMCT.
5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado. Cd, CMCT, SleP, CAA.
6. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos. SleP, CAA, CMCT, CSC, CeC.
7. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético. CSC, CMCT, CAA, CCL.

#### Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.

1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones. Cd, CMCT, CAA, CCL, SleP.
2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione. CMCT, Cd, SleP, CAA.
3. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento. CMCT, Cd, SleP, CAA, CCL.
4. elaborar un programa estructurado para el control de un prototipo. CMCT, Cd, SleP. CAA

#### Bloque 6. Tecnologías de Información y la Comunicación.

1. distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. Cd, CMCT, CCL.
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.). Cd, SleP.
3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. CMCT, Cd, SleP, CSC, CCL.
4. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo. Cd, SleP, CCL.
5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo). Cd, SleP, CCL.



6. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable. Cd, CAA, CSC.
7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). Cd, CAA, CSC, SIeP, CLL.
8. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual. Cd, CSC, CeC

- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	CALIFICACIÓN
1. Pruebas escritas / <b>Formularios online</b>	1, 2, 3, 5, 6, y 7	50 %
2. Proyecto Técnico / <b>Proyectos TIC</b>	1, 2, 4, 5, 9	15 %
3. Informe de las Prácticas o Trabajo / <b>Documentación TIC</b>	1, 2, 5, 10	15 %
4. Observación directa / <b>Tareas enviadas por Classroom</b>	8	15 %
5. Cuaderno de clase / <b>Imágenes cuaderno de clase</b>	8	5 %

- **CRITERIOS DE PROMOCIÓN**

De conformidad con lo establecido en el artículo 15 del *Decreto 111/2016, de 14 de junio*, el alumnado promocionará al curso siguiente cuando se hayan superado todas las materias cursadas o se tenga evaluación negativa en dos materias como máximo, y repetirá curso cuando se tenga evaluación negativa en tres o más materias o en dos materias que sean Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas de forma simultánea.

- **PROFESOR/A RESPONSABLE**

**M<sup>a</sup> José Sánchez Martín y José M<sup>a</sup> Luján Mansilla**

**MATERIA Y CURSO:****ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO 2º ESO****• OBJETIVOS**

1. Manejar los números enteros, fraccionarios, decimales, relacionar las distintas formas de representación numérica con sus aplicaciones, comprender las propiedades de cada conjunto de números y realizar operaciones combinadas con ellos aplicando adecuadamente la jerarquía de operaciones y los paréntesis. (O.M.: 3, 6; C.E.:2).
2. Utilizar las estrategias y técnicas simples para la resolución de problemas (el análisis del enunciado, el ensayo y error o la resolución de un problema más simple), expresar verbalmente el procedimiento seguido y comprobar la solución obtenida. (O.M.1, 2,7, 8; C.E.:1).
3. Identificar magnitudes directa e inversamente proporcionales en situaciones de la vida cotidiana, y utilizar la regla de tres directa e inversa, así como los porcentajes para resolver problemas de la vida diaria. (O.M.: 7, 8; C.E.:3).
4. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar relaciones, generalizar propiedades sencillas y operar monomios y polinomios. (O.M.1: C.E.:4).
5. Plantear y resolver ecuaciones de primer grado y usar como una herramienta más con la que abordar y resolver problemas. (O.M.: 2, 7; C.E.:4).
6. Investigar e interpretar con fluidez relaciones funcionales sencillas entre dos variables que reflejen fenómenos de distinta naturaleza (vida cotidiana, económicos, sociales,...), realizando aportaciones del estudio gráfico al análisis de la situación (crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad, cortes con los ejes, máximos y mínimos,...). (O.M.: 4, 6; C.E.:6).
7. Estimar y calcular perímetros, áreas y volúmenes de espacios y objetos con una precisión acorde con la situación planteada y comprender los procesos de medida, expresando el resultado de la estimación o el cálculo de la unidad de medida más adecuada. (O.M.: 4, 5, 6; C.E.:5).
8. Formular las preguntas adecuadas para conocer las características de una población y recoger, organizar en tablas o gráficas y calcular datos (media, mediana, moda, rango) y hacer uso de las herramientas informáticas apropiadas. (O.M.: 3, 4; C.E.:7).
9. Mostrar interés por progresar en la materia, esforzándose en el desempeño de las tareas y actividades diarias confiando en las propias capacidades para afrontar los problemas siendo perseverantes y flexibles en la búsqueda de soluciones. (O.M.: 1, 9,10, 11; C.E.: 8).
10. Utilizar correctamente el lenguaje científico tanto en la expresión escrita como en la oral. (OM: 1,3; C.E.:1,13)
11. Conocer y valorar la importancia del método científico en el desarrollo de la humanidad, identificando sus etapas y entendiendo el trabajo científico como un proceso en continua construcción y realizar medidas sencillas expresándolas e



- interpretándolas gráfica y numéricamente de una manera adecuada. (OM 1,2,6,7; C.E.:2,3)
12. Aplicar las estrategias propias de la ciencia a la resolución de problemas, siguiendo el esquema de resolución consensuado en el centro. Expresar correctamente las magnitudes físicas y utilizar el Sistema Internacional de Unidades, realizando cambios de unidades mediante el uso de factores de conversión. Elaborar e interpretar gráficas reconociendo el tipo de relación entre las variables. (OM: 1,2,3;C.E.:2,3)
  13. Describir las características de los estados sólido, líquido y gaseoso y en qué consisten los cambios de estado, utilizando la teoría cinética. (OM: 2,4,5,9; C.E.:4)
  14. Diferenciar entre elementos, compuestos y mezclas. Describir las disoluciones y efectuar correctamente cálculos numéricos sencillos sobre su composición. Explicar y utilizar las técnicas de separación de mezclas (OM: 4,5,6,7,8; C.E.: 5,7)
  15. Discernir entre cambio físico y químico. Comprobar que la conservación de la masa se cumple en toda reacción química. Escribir y ajustar correctamente ecuaciones químicas sencillas. (OM: 1,4,7; C.E.: 6,7)
  16. Resolver casos sencillos relativos a la mecánica y la termodinámica utilizando los principios de la misma, de manera tanto analítica como gráfica. (O.M: 1, 2,3,4,5; C.E.: 2,8)
  17. Distinguir entre las fuentes de energía y las formas de manifestación de la energía, relacionando cada una de ellas con las acciones o fenómenos a que se asocian. (O.M: 4,5,6,7; C.E.: 7,9)
  18. Explicar las diversas formas de transferencia de energía y los efectos que producen sobre la materia. (O.M. 1, 3, 4,7,8; C.E.: 7,9)
  19. Aplicar los conocimientos científicos a la vida cotidiana para evitar o solucionar problemas en la vida cotidiana (manejar adecuadamente los aparatos eléctricos, actuar correctamente en caso de incendio o descarga eléctrica, etc.) y aplicar valores propios de la ciencia: objetividad, precisión, rigor, reflexión lógica, actitud crítica... (O.M: 1,4,6,7,8; C.E.: 4,5,7,9)
  20. Describir las interrelaciones existentes en la actualidad entre sociedad, ciencia y tecnología. Utilizar las nuevas tecnologías para obtener información sobre diferentes temas valorando las aportaciones de distintas fuentes. Reconocer las aportaciones de la física y de la química a la comprensión de la realidad como disciplinas integradas en el conocimiento científico. (O.M: 4,5,8,9; C.E.: 7,9)
  21. Actuar autónomamente en la búsqueda, selección y organización de información científica de diversas fuentes. (O.M: 2,3,4,5,6,8,9; C.E.: 10)

## • CONTENIDOS

### **BLOQUE 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.**

- Planificación del proceso de resolución de problemas. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado: (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver



subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc. (O.P.D.2)

- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. (O.P.D.2)
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. (O.P.D.9)
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos. b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas. e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos. f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas. (O.P.D.5; O.P.D.6; O.P.D.7)

## **BLOQUE 2: Números y Álgebra.**

- Potencias de números enteros con exponente natural. Potencias de base 10. Operaciones con potencias. (O.P.D. 1)
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. (O.P.D. 1)
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones. (O.P.D. 1)
- Cálculos con porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales. (O.P.D. 3)
- Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Proporcionalidad directa e inversa. Análisis de tablas. Razón de proporcionalidad. (O.P.D. 3)
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. (O.P.D. 4)
- Valor numérico de una expresión algebraica. (O.P.D. 4)
- Operaciones con polinomios en casos sencillos. (O.P.D. 4)
- Ecuaciones de primer y segundo grado. Resolución e interpretación de soluciones. Resolución de problemas. (O.P.D. 5)
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. (O.P.D. 5)

**BLOQUE 3: Geometría.**

- Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras (justificación geométrica y aplicaciones). (O.P.D. 7)
- Poliedros y cuerpos de revolución. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones. (O.P.D. 7)
- Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. (O.P.D. 7).
- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. (O.P.D. 7).

**BLOQUE 4: Funciones.**

- Concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). (O.P.D. 6)
- Aportaciones del estudio gráfico al análisis de una situación: crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. (O.P.D. 6)
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de una recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de la recta. (O.P.D. 6)

**BLOQUE 5: Estadística y probabilidad.**

- Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas. (O.P.D. 8)
- Medidas de tendencia central y de dispersión. (O.P.D. 8)

**BLOQUE 6: La actividad científica.**

- El método científico: sus etapas. (O.P.D. 11)
- Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. (O.P.D. 12)
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. (O.P.D. 20)
- El trabajo en el laboratorio. (O.P.D. 21)
- Proyecto de investigación. (O.P.D. 21)

**BLOQUE 7. La materia.**

- Propiedades de la materia. (O.P.D. 13)
- Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. (O.P.D. 13)
- Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas. (O.P.D. 14)

**BLOQUE 8. Los cambios.**

- Cambios físicos y cambios químicos. (O.P.D. 15)





- La reacción química. (O.P.D. 15)
- La química en la sociedad y el medio ambiente. (O.P.D. 15)

### **BLOQUE 9. El movimiento y las fuerzas.**

- Velocidad media y velocidad instantánea. (O.P.D. 16)
- Concepto de aceleración. (O.P.D. 16)
- Máquinas simples. (O.P.D. 16)

### **BLOQUE 10. Energía.**

- Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. (O.P.D. 17, 18)
- Fuentes de energía. Uso racional de la energía. (O.P.D. 17)
- Las energías renovables en Andalucía. Energía térmica. (O.P.D. 17, 18)
- El calor y la temperatura. (O.P.D. 17)
- La luz. (O.P.D. 17)
- El sonido. (O.P.D. 17)

## **• CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE**

### **BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.**

- 1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
- 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
- 3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
- 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
- 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
- 6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o



probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.

- 7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
- 8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
- 9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
- 10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
- 11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
- 12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

## **BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA.**

- 1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.
- 2. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.
- 3. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con



números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.

- 4. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.
- 5. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
- 6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

### **BLOQUE 3. GEOMETRÍA.**

- 1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
- 2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.
- 3. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.
- 4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.

### **BLOQUE 4. FUNCIONES.**



1. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT,CAA, SIEP.
- 2. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.
- 3. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT,CAA, SIEP.

### **BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**

- 1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.
- 2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP

### **BLOQUE 6. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.**

- 1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
- 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
- 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.
- 4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.
- 5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC, CAA.



- 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

### **BLOQUE 7. LA MATERIA.**

- 1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.
- 2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.
- 3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, CD, CAA.
- 4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.
- 5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.

### **BLOQUE 8. LOS CAMBIOS.**

- 1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.
- 2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
- 3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.
- 4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

### **BLOQUE 9. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.**



- 1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.
- 2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.
- 3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.
- 4. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.

### **BLOQUE 10. ENERGÍA.**

- 1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.
- 2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.
- 3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.
- 4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.
- 5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.
- 6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.
- 7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.



- 8. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.
  - 9. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.
  - 10. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.
  - 11. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.
  - 12. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.
- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	
Observación directa / <b>Tareas enviadas por Classroom</b>	25%
Observación en la corrección de actividades – Cuaderno / <b>Imágenes cuaderno de clase</b>	20%
Lectura científica / <b>Trabajo de lectura científica</b>	5%
Tarea individual	10%
Pruebas escritas / <b>Formularios online</b>	40%
<b>TOTAL</b>	100%

- **CRITERIOS DE PROMOCIÓN**

De conformidad con lo establecido en el artículo 15 del *Decreto 111/2016, de 14 de junio*, el alumnado promocionará al curso siguiente cuando se hayan superado todas las materias cursadas o se tenga evaluación negativa en dos materias como máximo, y repetirá curso cuando se tenga evaluación negativa en tres o más materias o en dos materias que sean Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas de forma simultánea.

- **PROFESOR/A RESPONSABLE**

**José M<sup>a</sup> Luján Mansilla**

**MATERIA Y CURSO:****TECNOLOGÍA 3º ESO****• OBJETIVOS**

9. Aplicar las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos en la construcción de proyectos, evaluando el proceso creativo, de diseño y de construcción de proyectos. (OM A,C,D,F,G,H,I,J ; I.L.2,9 )
10. Realizar documentos técnicos utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto. (OM A,E,C,D,E,F,G,H,I,J ; I.L. 1,9)
11. Conocer las propiedades, clasificación y los procedimientos para la obtención y transformación de los materiales plásticos y de los materiales de construcción y evaluar las ventajas e inconvenientes de estas aplicaciones de la tecnología en la vida cotidiana. (OM B,K,E,F,G,H, ; I.L. 4,5,9)
12. Conocer las características y manejar aplicaciones de dibujo vectorial, de tratamiento de imágenes y de hojas de cálculo y valorar la aportación de distinto tipo de software en nuestra vida cotidiana y en el entorno tecnológico. (OM E,F,G,H,I ; I.L. 3,9)
13. Conocer, analizar, construir y resolver problemas teóricos sobre el funcionamiento de los operadores mecánicos y de los mecanismos de transmisión y transformación del movimiento, así como conocer el funcionamiento de las máquinas térmicas valorando las ventajas que nos aportan y su repercusión medioambiental (OM B,E,F,G,H,; IL. 6,9)
14. Conocer e identificar las distintas formas de energía y los procesos de producción y distribución de la energía eléctrica y valorar la enorme importancia que ha tenido el desarrollo de la electricidad para nuestro modo de vida actual en las sociedades industrializadas. (OM B,E,K,F,G,H, ; I:L. 7,9)
15. Conocer los tipos de corriente eléctrica, sus principales magnitudes, leyes y aparatos de medida para resolver problemas teóricos de circuitos eléctricos sencillos (OM B,E,K,F,G,H, ; I.L. 8,9)
16. Conocer los distintos elementos que forman un circuito, su función y las distintas formas de conexión entre ellos, e interpretar esquemas eléctricos para realizar montajes eléctricos sencillos. (OM B,E,F,G,H, ; I:l. 8,9)
17. Interpretar esquemas que muestran cómo tiene lugar el flujo de datos en una red informática y conocer los tipos de redes de ordenadores y su clasificación, concretamente, conocer la estructura de la red de internet, su funcionamiento y





los distintos tipos de conexión, así como, analizar los diferentes elementos que forman parte de una página web: texto escrito, animaciones, imágenes fijas, vídeos, archivos de audio... (OM B,E,F,G,H,; I.L. 3,9)

- 18.** Manejar con soltura distintos recursos que nos ofrece internet (programa cliente de correo electrónico, .foros, grupos de noticias, chat y sistemas de mensajería instantánea) valorando la importancia de Internet en la sociedad actual y actuar con precaución ante los diversos peligros que presenta Internet: correo electrónico no deseado, uso fraudulento en las transacciones económicas, virus, etc. (OM B,E,F,G,H ; I.L. 3,9)

## • CONTENIDOS

### **Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.**

- Aplicación de las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos en la construcción de proyectos, evaluando el proceso creativo, de diseño y de construcción. (O.P.D. 1)
- Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo. (O.P.D. 1)
- Realización de documentos técnicos. (O.P.D. 2)
- Uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas en la construcción de proyectos. (O.P.D. 1)
- Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo. (O.P.D. 1)
- Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto. (O.P.D. 2)

### **Bloque 3. Materiales de uso técnico.**

- Propiedades, clasificación y procedimientos para la obtención y transformación de los materiales plásticos y de los materiales de construcción. (O.P.D. 3)
- Conocimiento de las técnicas de identificación de los materiales plásticos. (O.P.D. 3)
- Reconocimiento y elección de un material plástico adecuado para llevar a cabo el proceso de fabricación de un objeto determinado. (O.P.D. 3)
- Identificación de los materiales cerámicos y pétreos más empleados en la construcción. (O.P.D. 3)
- Análisis de las propiedades más relevantes de los materiales de construcción, según el tipo de aplicación, de los materiales. (O.P.D. 3)
- Evaluación de las ventajas e inconvenientes de estas aplicaciones de la tecnología en la vida cotidiana. (O.P.D. 3)



- Valoración de la importancia de los materiales plásticos por la infinidad de aplicaciones que tienen en la sociedad actual y en nuestra vida cotidiana. (O.P.D. 3)
- Reconocimiento y sensibilización acerca de las actividades de reciclado y recuperación de los materiales plásticos. (O.P.D. 3)

#### **Bloque 4. Técnicas de expresión y comunicación.**

- Conocimiento y manejo de las aplicaciones de dibujo vectorial, de tratamiento de imágenes y hojas de cálculo. (O.P.D. 4)
- Diferenciación de archivos gráficos comprimidos en distinta medida en función de su calidad. (O.P.D. 4)
- Interés por conocer los últimos avances en el mundo de la informática, como la compresión de archivos gráficos y su aplicación en el mundo de la fotografía y del vídeo. (O.P.D. 4)
- Elección del tipo de gráfico que mejor se adapta a los datos numéricos que queremos representar. (O.P.D. 4)
- Impresión de conjuntos de datos numéricos, gráficos o tablas vacías manejando una hoja de cálculo. (O.P.D. 4)
- Aprecio por la importante labor de ciertas aplicaciones informáticas en determinados ámbitos laborales. (O.P.D. 4)
- Valoración de la aportación de distinto tipo de software en el mundo de la informática y la tecnología. (O.P.D. 4)

#### **Bloque 6. Máquinas y Mecanismos.**

- Conocimiento, análisis y resolución de problemas teóricos sobre el funcionamiento de los operadores mecánicos y de los mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. (O.P.D. 5)
- Conocimiento del funcionamiento de las máquinas térmicas. (O.P.D. 5)
- Diseño y construcción de proyectos que incluyan operadores mecánicos y mecanismos.. (O.P.D. 1,5)
- Valoración de la importancia tecnológica de los operadores mecánicos y máquinas. (O.P.D. 5)

#### **Bloque 7: Electricidad e introducción a la electrónica**

- Conocimiento de los tipos de corriente eléctrica, sus principales magnitudes y aparatos de medida de las mismas. (O.P.D. 7)
- Conocimiento de los distintos elementos que forman un circuito, su función y los distintos tipos de conexión entre ellos. (O.P.D. 8)
- Realización de montajes eléctricos sencillos. (O.P.D. 1,7,8)
- Interpretación de esquemas eléctricos y resolución de problemas teóricos de circuitos eléctricos sencillos. (O.P.D. 6,7)



- Toma de conciencia de la gran cantidad de elementos eléctricos que nos rodean en nuestra actividad cotidiana. (O.P.D. 6,7)
- Conocimiento e identificación de las distintas formas de energía y los distintos aparatos o procesos que la transforman. (O.P.D. 6)
- Interés por conocer aquellas características de un aparato eléctrico que determinan su consumo. (O.P.D. 7)
- Conocimiento de los procesos de producción y distribución de la energía eléctrica. (O.P.D. 6)
- Conocimiento e interpretación de esquemas del funcionamiento de los distintos tipos de centrales eléctricas (O.P.D. 6)
- Valoración de la enorme importancia que ha tenido el desarrollo de la electricidad para nuestro modo de vida actual en las sociedades industrializadas. (O.P.D. 6,7)
- Fomento de hábitos destinados a disminuir el consumo de energía eléctrica. (O.P.D. 6,7)
- Sensibilidad hacia el uso de energías alternativas para generar electricidad. (O.P.D. 6)

#### **Bloque 8: Tecnologías de la comunicación. Internet.**

- Interpretación de esquemas que muestran cómo tiene lugar el flujo de datos en una red informática. (O.P.D. 9)
- Conocimiento de los tipos de redes de ordenadores y su clasificación. (O.P.D. 9)
- Conocimiento de la estructura de la red de internet, de su funcionamiento y de los distintos tipos de conexiones a Internet Las direcciones IP. Los dominios. (O.P.D. 9)
- Identificación de los elementos físicos (cableado, módem, router...) que configuran la conexión física a la red Internet. (O.P.D. 9)
- Configuración de una conexión a Internet. (O.P.D. 9)
- Valoración de la importancia de Internet en la sociedad actual y de los esfuerzos que han realizado muchas personas desde hace varias décadas para conseguir que Internet funcione a nivel mundial. (O.P.D. 9)
- Actitud crítica ante las informaciones presentes en la Red. (O.P.D. 9,10)
- Manejo con soltura de los distintos recursos que ofrece internet (un programa cliente de correo electrónico, foros, grupos de noticias, chat, sistemas de mensajería instantánea). (O.P.D. 10)
- Análisis de los diferentes elementos que forman parte de una página web: texto escrito, animaciones, imágenes fijas, vídeos, archivos de audio... (O.P.D. 9)
- Actuación con precaución ante los diversos peligros que presenta Internet: correo electrónico no deseado, uso fraudulento en las transacciones económicas, virus, acoso, etc. (O.P.D. 10)



- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE**

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación. El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.

Criterios de evaluación

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. CAA, CSC, CCL,

CMCT.

2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo. SIEP, CAA, CSC, CMCT.

3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada. CMCT, SIEP, CAA, CD, CCL.

4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. CD, SIEP, CAA.

5. Valorar el desarrollo tecnológico en todas sus dimensiones. CAA, CSC, CEC.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica. Representar objetos mediante \_" vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).

Criterios de evaluación

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización, acotación y escalas. CMCT, CAA, CEC.

2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. CMCT, CAA, CEC.

3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.

4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico. CMCT,



CAA.

5. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador. CD, CMCT, SIEP, CAA, CEC.

Bloque 3. Materiales de uso técnico. Los materiales plásticos y textiles. Materiales de construcción.

Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones. Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.

Criterios de evaluación

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. CMCT, CAA, CCL.

2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIEP, CSC, CEC.

3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico. CMCT, CAA, CCL.

4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual. CMCT, CAA, CSC, CCL, CEC.

Bloque 4. Máquinas y mecanismos.

Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos.

Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones.

Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos.

Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.

Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.

Criterios de evaluación

1. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de



transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.

2. Calcular sus parámetros principales. CMCT, CSC, CEC, SIEP.

3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL.

4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular magnitudes eléctricas \_\_□\_ Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. CAA, CMCT.

5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado. CD, CMCT, SIEP, CAA.

6. Diseñar, **construir** y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos. SIEP, CAA, CMCT, CSC, CEC.

7. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético. CSC, CMCT, CAA, CCL.

Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.

Se ha incorporado este bloque porque consideramos que debe servir de introducción al bloque siguiente.

Programas. Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno de programación. Bloques de programación. Control de flujo de programa. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos cotidianos: sensores, elementos de control y actuadores. Control programado de automatismos sencillos.

Criterios de evaluación

1. Conocer y manejar un entorno de programación distinguiendo sus partes más importantes y adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos sencillos utilizando programación gráfica por bloques de instrucciones. CD, CMCT, CAA, CCL, SIEP.

2. Analizar un problema y elaborar un diagrama de flujo y programa que lo solucione. CMCT, CD, SIEP, CAA.

3. Identificar sistemas automáticos de uso cotidiano. Comprender y describir su funcionamiento. CMCT, CD, SIEP, CAA, CCL.

4. Elaborar un programa estructurado para el control de un prototipo. CMCT,



CD, SIEP. CAA.

### Bloque 6. Tecnologías de Información y la Comunicación.

Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico. Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.

#### Criterios de evaluación

1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. CD, CMCT, CCL.

2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.). CD, SIEP.

3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL.

4. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo. CD, SIEP, CCL.

5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo). CD, SIEP, CCL.

6. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable. CD, CAA, CSC.

7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). CD, CAA, CSC, SIEP, CLL.

8. Valorar el impacto de las Tecnologías de la información y comunicación en la sociedad actual. CD, CSC, CECI



## 1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	CALIFICACIÓN
1. Pruebas escritas / <b>Formularios online</b>	1, 2, 3, 5, 6, y 7	50 %
2. Proyecto Técnico / <b>Proyectos TIC</b>	1, 2, 4, 5, 9	15 %
3. Informe de las Prácticas o Trabajo / <b>Documentación TIC</b>	1, 2, 5, 10	15 %
4. Observación directa / <b>Tareas enviadas por Classroom</b>	8	15 %
5. Cuaderno de clase / <b>Imágenes cuaderno de clase</b>	8	5 %

## 2. CRITERIOS DE PROMOCIÓN

De conformidad con lo establecido en el artículo 15 del *Decreto 111/2016, de 14 de junio*, el alumnado promocionará al curso siguiente cuando se hayan superado todas las materias cursadas o se tenga evaluación negativa en dos materias como máximo, y repetirá curso cuando se tenga evaluación negativa en tres o más materias o en dos materias que sean Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas de forma simultánea.

## 3. PROFESOR/A RESPONSABLE

**Carmen Nieto Pedraza**





## MATERIA Y CURSO: ÁMBITO PRÁCTICO 3º ESO

### • OBJETIVOS

1. Aprender a distribuir de tareas y responsabilidades, cooperando y trabajando en equipo, para elaborar un informe técnico y construir un proyecto técnico.. (OE: a, b, e, f, g, h, i, l; C.E.: 1, 2, 5, 8)
2. Realizar documentos técnicos utilizando procesadores de texto, hojas de cálculo e internet. (OE: e, f, g, h, i, l; .: 3, C.E 8)
3. Analizar los elementos fundamentales de un ordenador (CPU, teclado, ratón, monitor) y su funcionamiento (OE: f; .: 3, C.E 8)
4. Analizar la madera como material de uso técnico así como las técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos. (OE: f; C.: 2 C.E, 4, 8)
5. Trabajar en el taller con maderas, empleando las herramientas de forma adecuada y segura. (OE: f; .: 2 C.E,4, 8)
6. Utilizar de programas para la edición de imágenes y realizar de bocetos y croquis, empleando acotación y sistemas de representación normalizados. (OE: l; C.E.: 3)
7. Construir estructuras utilizando distintos tipos de apoyo y triangulación de forma que sean resistentes a los esfuerzos a los que se ven sometidas dichas estructuras. (OE: f; C.E.: 2, 4, 6, 8)
8. Utilizar circuitos eléctricos en la construcción de prototipos, conociendo el funcionamiento, los elementos fundamentales y la simbología adecuada. (OE: f; C.E.: 7, 8)

### • CONTENIDOS

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas técnicos.

- Fases del proyecto técnico. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo. (O.P.D. 1)
- Realización de documentos técnicos. (O.P.D. 2)
- Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de madera, herramientas y técnicas adecuadas para ese material (O.P.D. 5)
- Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo. (O.P.D. 1)
- Utilización de procesadores de texto y hojas de cálculo para la confección, desarrollo, del proyecto (O.P.D. 2)

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.

- Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico y diseño gráfico. (O.P.D. 6)
- Trazado de rectas paralelas, perpendiculares y ángulos con la ayuda de la escuadra y el cartabón. (O.P.D. 6)
- Trazado de figuras geométricas planas sencillas. (O.P.D. 6)

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

- Análisis de la madera como material de uso técnico así como de las técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos. (O.P.D. 4)



- Trabajo en el taller con maderas, empleando las herramientas de forma adecuada y segura. (O.P.D. 5)

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

- Elementos de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan. (O.P.D. 7)
- Construcción de estructuras utilizando distintos tipos de apoyo y triangulación de forma que sean resistentes a los esfuerzos a los que se ven sometidas dichas estructuras. (O.P.D. 7)
- Aplicaciones de la electricidad en sistemas técnicos. Circuito eléctrico: funcionamiento, elementos, simbología y diseño. (O.P.D. 8)
- Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos. (O.P.D. 8)
- Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente. (O.P.D. 8)

Bloque 6 Tecnologías de la Información y la Comunicación

- Análisis de los elementos fundamentales de un ordenador (CPU, teclado, ratón, monitor) y otros dispositivos electrónicos. Funcionamiento, manejo básico y conexión de los mismos. (O.P.D. 3) **clonpedias virtuales.** (O.P.D. 11)
- Internet: conceptos, terminología, estructura y funcionamiento. (O.P.D. 2)
- Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información. (O.P.D. 2)
- Actitud crítica y responsable hacia la propiedad y la distribución del «software» y de la información: tipos de licencias de uso y distribución. (O.P.D. 2)

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE**

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

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. CAA, CSC, CCL, CMCT.

2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente y valorando las condiciones del entorno de trabajo. SleP, CAA, CSC, CMCT.

3. Realizar adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización asociada. CMCT, SleP, CAA, Cd, CCL.

4. Emplear las Tecnologías de la Información y la Comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico. Cd, SleP, CAA.

Bloque 2. Expresión y comunicación técnica.

1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas. CMCT, CAA, CeC.



2. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. CMCT, CAA, CeC.

3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización. CMCT, CAA, SIeP, CCL, CeC.

4. Conocer y manejar los principales instrumentos de dibujo técnico. CMCT, CAA.

5. Representar objetos mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador. Cd, CMCT, SIeP, CAA, CeC

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

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. CMCT, CAA, CCL.

2. Manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud. SIeP, CSC, CeC.

3. Conocer y analizar la clasificación y aplicaciones más importantes de los materiales de uso técnico. CMCT, CAA, CCL.

4. Identificar los diferentes materiales con los que están fabricados objetos de uso habitual. CMCT, CAA, CSC, CCL, CeC

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas.

1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos. Identificar los distintos tipos de estructuras y proponer medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad. CMCT, CAA, CeC, SIeP, CCL.

2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura. Calcular sus parámetros principales. CMCT, CSC, CeC, SIeP.

3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas. Conocer cómo se genera y transporta la electricidad, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables. CMCT, CSC, CCL.

4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. Conocer y calcular las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, aplicando las leyes de Ohm y de Joule. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas. CAA, CMCT.



5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales. Conocer los principales elementos de un circuito eléctrico. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada. Montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado. Cd, CMCT, SleP, CAA.

6. Diseñar, construir y controlar soluciones técnicas a problemas sencillos, utilizando mecanismos y circuitos. SleP, CAA, CMCT, CSC, CeC.

7. Conocer y valorar el impacto medioambiental de la generación, transporte, distribución y uso de la energía, fomentando una mayor eficiencia y ahorro energético. CSC, CMCT, CAA, CCL.

Bloque 5. Iniciación a la programación y sistemas de control.

Bloque 6. Tecnologías de Información y la Comunicación.

1. distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos. Cd, CMCT, CCL.

2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información. Mantener y optimizar el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.). Cd, SleP.

3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos. CMCT, Cd, SleP, CSC, CCL.

4. Aplicar las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo. Cd, SleP, CCL.

5. Aplicar las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo). Cd, SleP, CCL.

6. Conocer el concepto de Internet, su estructura, funcionamiento y sus servicios básicos, usándolos de forma segura y responsable. Cd, CAA, CSC.

7. Utilizar Internet de forma segura para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas). Cd, CAA, CSC, SleP, CLL.

8. Valorar el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual. Cd, CSC, CeC



- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CALIFICACIÓN
1. Pruebas escritas / <b>Formularios online</b>	1, 2, 3, 5, 6, y 7	10%
2. Trabajos o prácticas en grupo o individuales / <b>Trabajos TIC</b>	1, 2, 4, 5, 9	55%
3. Lecturas científicas, Trabajos de investigación, etc / <b>Trabajo de lectura científica</b>	1, 2, 5, 10	15 %
4. Observación directa / <b>Tareas enviadas por Classroom</b>	8	15 %
5. Cuaderno de clase / <b>Imágenes cuaderno de clase</b>	8	5 %

- **CRITERIOS DE PROMOCIÓN**

De conformidad con lo establecido en el artículo 15 del *Decreto 111/2016, de 14 de junio*, el alumnado promocionará al curso siguiente cuando se hayan superado todas las materias cursadas o se tenga evaluación negativa en dos materias como máximo, y repetirá curso cuando se tenga evaluación negativa en tres o más materias o en dos materias que sean Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas de forma simultánea.

- **PROFESOR/A RESPONSABLE**

**José M<sup>a</sup> Luján Mansilla**

**MATERIA Y CURSO:****TECNOLOGÍA 4º ESO****• OBJETIVOS**

19. Analizar y conocer los elementos que configuran las instalaciones de una vivienda: electricidad, agua sanitaria, evacuación de aguas, sistemas de calefacción, gas, aire acondicionado, domótica, otras instalaciones, así como la normativa y simbología utilizada en estos circuitos, además de las facturas domésticas que detallan el consumo de estas instalaciones, valorar la importancia del ahorro energético en las instalaciones de viviendas y la arquitectura bioclimática, y adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible. (O.M.3,5,7 ; I.L 6,7,8)
20. Diseñar y montar en equipo modelos sencillos de las instalaciones de la vivienda. (O.M. 1,2,8 ; I.L 6,8,9)
21. Identificar los componentes básicos de los circuitos electrónicos analógicos y digitales y conocer su simbología, y aplicar el álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos y simplificar funciones booleanas. (O.M. 3,4 ; I.L 1,2,8)
22. Analizar y montar/simular circuitos electrónicos elementales analógicos y/o digitales. (O.M. 1,2,6,4,8 ; I.L 1,2,8,9,10)
23. Identificar y conocer los sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica y sus principios técnicos, para transmitir sonido, imagen y datos y valorar y conocer la utilización de tecnologías de la comunicación de uso cotidiano (O.M. 3,5,6 ; I.L 3,8)
24. Utilizar el ordenador como elemento de programación y control, y programar sistemas automáticos sencillos, así como construir robots que realicen operaciones simples. (O.M. 1,2,3,5,6,7,8 ; I.L 4,8,9)
25. Analizar los sistemas hidráulicos y neumáticos, identificar sus componentes, aplicaciones y principios físicos de funcionamiento. (O.M. 3 ; I.L 5,8)
26. Diseñar mediante simuladores circuitos básicos de sistemas hidráulicos y neumáticos empleando simbología específica. (O.M.1,2,6,4,5,8 ; I.L 5,8,9,10)
27. Valorar las repercusiones del desarrollo tecnológico a lo largo de la historia y la importancia del aprovechamiento de materias primas y recursos naturales, y analizar la evolución de objetos técnicos, así como valorar la importancia de la normalización en los productos industriales. (O.M. 5,7 ; I.L 6,7,8)



- **CONTENIDOS**

***Bloque 1: Tecnologías de la Información y de la Comunicación.***

- Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica: telefonía móvil y comunicación vía satélite. Descripción y principios técnicos. (O.P.D. 5)
- Tipología de redes. (O.P.D. 5)
- Conexiones a Internet. (O.P.D. 5)
- Publicación e intercambio de información en medios digitales. (O.P.D. 5)
- Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación. (O.P.D. 5)
- Programa fuente y programa ejecutable, compilación y ejecución de un programa, algoritmos, diagrama de flujo y simbología. (O.P.D. 5)
- Programas estructurados: constantes, variables, estructuras básicas de control, funciones, etc. (O.P.D. 5)
- Uso de ordenadores y otros sistemas de intercambio de información. (O.P.D. 5)
- Uso racional de servicios de Internet: control y protección de datos. Internet de las cosas (IoT). (O.P.D. 5)

***Bloque 2: Instalaciones en viviendas.***

- Instalaciones características: instalación eléctrica, instalación agua sanitaria, instalación de saneamiento. Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, domótica. (O.P.D. 1)
- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas. (O.P.D. 1 y 2)
- Ahorro energético en una vivienda. (O.P.D. 1)
- Arquitectura bioclimática. (O.P.D. 1)

***Bloque 3: Electrónica.***

- Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales. Montaje de circuitos sencillos. (O.P.D. 3,4)
- Electrónica digital. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos. Funciones lógicas. Puertas lógicas. (O.P.D. 3)
- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos. (O.P.D. 4)
- Descripción y análisis de sistemas electrónicos por bloques: entrada, salida y proceso. Circuitos integrados simples. (O.P.D. 3)



#### **Bloque 4: Control y robótica.**

- Sistemas automáticos, componentes característicos de dispositivos de control. Sensores digitales y analógicos básicos. Actuadores. (O.P.D. 6)
- Diseño y construcción de robots. Grados de libertad. Características técnicas. (O.P.D. 6)
- El ordenador como elemento de programación y control. (O.P.D. 6)
- Lenguajes básicos de programación. (O.P.D. 6)
- Arquitectura y características básicas de plataformas de hardware de control, ventajas del hardware libre sobre el privativo. (O.P.D. 6)
- Aplicación de tarjetas controladoras o plataformas de hardware de control en la experimentación con prototipos diseñados. (O.P.D. 6)
- Diseño e impresión 3D. Cultura MAKER. (O.P.D. 6)

#### **Bloque 5: Neumática e hidráulica.**

- Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos. Componentes. Simbología. Principios físicos de funcionamiento. Montajes sencillos. (O.P.D. 7)
- Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos. (O.P.D. 7)
- Aplicación en sistemas industriales. (O.P.D. 7)

#### **Bloque 6: Tecnología y sociedad.**

- Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. (O.P.D. 9)
- Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. (O.P.D. 9)
- Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. (O.P.D. 9)
- Desarrollo sostenible y obsolescencia programada. (O.P.D. 1, 9)

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE**

#### **Bloque 1: Tecnologías de la Información y de la Comunicación.**

1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica. CMCT, CAA.
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable. Conocer los principios básicos del funcionamiento de Internet. CMCT, CD, SIEP, CAA, CSC.





3. Elaborar sencillos programas informáticos. CMCT, CD, CAA, SIEP.
4. Utilizar equipos informáticos. CD, CAA.
5. Conocer las partes básicas del funcionamiento de las plataformas de objetos conectados a Internet, valorando su impacto social. CMCT, CD, CSC.

### ***Bloque 2: Instalaciones en viviendas.***

1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización. CMCT, CCL.
2. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada. CMCT, CAA.
3. Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético. CMCT, SIEP, CAA, CSC.
4. Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético. CAA, CSC, CEC.

### ***Bloque 3: Electrónica.***

1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales. CMCT, CAA.
2. Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada. CMCT, CD, CAA.
3. Experimentar con el montaje de circuitos electrónicos analógicos y digitales elementales, describir su funcionamiento y aplicarlos en el proceso tecnológico. CMCT, CAA, SIEP.
4. Realizar operaciones lógicas empleando el álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos. CMCT, CD.
5. Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos. CMCT, CAA, SIEP.
6. Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento, y conocer las aplicaciones más importantes de estos sistemas. CMCT, CAA, SIEP.
7. Montar circuitos sencillos. CMCT, CAA, SIEP.

### ***Bloque 4: Control y robótica.***



1. Analizar sistemas automáticos y robóticos, describir sus componentes. Explicar su funcionamiento. CMCT, CAA, CLL.
2. Montar automatismos sencillos. Diseñar, proyectar y construir el prototipo de un robot o sistema de control que resuelva un problema tecnológico, cumpliendo con unas condiciones iniciales. CMCT, SIEP, CAA, CSC.
3. Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma. CMCT, CD, SIEP.
4. Manejar programas de diseño asistido por ordenador de productos y adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para manejar el software que controla una impresora 3D. CMCT, CD, CAA, SIEP.
5. Conocer el funcionamiento de una impresora 3D y diseñar e imprimir piezas necesarias en el desarrollo de un proyecto tecnológico. CMCT, CD, CAA, SIEP.
6. Valorar la importancia que tiene para la difusión del conocimiento tecnológico la cultura libre y colaborativa. CEC

#### ***Bloque 5: Neumática e hidráulica.***

1. Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática. CMCT, CEC.
2. Identificar y describir las características y funcionamiento de este tipo de sistemas. Principios de funcionamiento, componentes y utilización segura en el manejo de circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CAA, CSC, CCL.
3. Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos. CMCT, CAA, CCL.
4. Experimentar con dispositivos neumáticos e hidráulicos y/o simuladores informáticos. CMCT, CD, CAA, SIEP.
5. Diseñar sistemas capaces de resolver un problema cotidiano utilizando energía hidráulica o neumática. CMCT, CAA, SIEP.

#### ***Bloque 6: Tecnología y sociedad.***

1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia. CMCT, CAA, CEC, CLL.
2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos. CMCT, CAA, CD, CLL.



3. Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día. Adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible. CSC, CEC.

- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	CALIFICACIÓN
- Pruebas escritas / <b>Formularios online</b>	1, 2, 3, 5, 6, y 7	50 %
- Prácticas de Electrónica ; Automatización (Robot Lego, Arduino) ; Neumática ; Hidráulica / <b>Proyectos TIC</b>	1, 2, 4, 5, 9	15 %
- Informe de las Prácticas o Trabajo / <b>Documentación TIC</b>	1, 2, 5, 10	15 %
- Observación directa / <b>Tareas enviadas por Classroom</b>	8	15 %
- Cuaderno de clase / <b>Imágenes cuaderno de clase</b>	8	5 %

- **CRITERIOS DE PROMOCIÓN**

De conformidad con lo establecido en el artículo 15 del *Decreto 111/2016, de 14 de junio*, el alumnado promocionará al curso siguiente cuando se hayan superado todas las materias cursadas o se tenga evaluación negativa en dos materias como máximo, y repetirá curso cuando se tenga evaluación negativa en tres o más materias o en dos materias que sean Lengua Castellana y Literatura y Matemáticas de forma simultánea.

- **PROFESOR/A RESPONSABLE**

**M<sup>a</sup> José Sánchez Martín y José M<sup>a</sup> Luján Mansilla**



## MATERIA Y CURSO:

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 1º BACHILLERATO

- **OBJETIVOS**

1. Comprender y analizar los elementos mecánicos y los circuitos eléctricos y neumáticos que integran las maquinas y sistemas técnicos.
2. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones.
3. Adoptar actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética.
4. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos.
5. Identificar y describir las técnicas y los factores económicos y sociales que concurren en los procesos tecnológicos.
6. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas.
7. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento y utilización, y evaluar su calidad.
8. 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.
9. Transmitir con precisión sus conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos y utilizar vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
10. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en maquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

- **CONTENIDOS**

#### **Bloque 1: Introducción a la ciencia de materiales.**

- Estudio, clasificación y propiedades de materiales. Aplicaciones características.
- Impacto ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de los materiales.



- Esfuerzos. Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales.
- Materiales de última generación y materiales inteligentes..
- Criterios para la elección adecuada de los materiales.

## **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

## **Bloque 3: Máquinas y sistemas.**

### • **Electricidad.**

- Circuitos de corriente continua. Clases de corriente eléctrica. Corriente continua. Elementos de un circuito eléctrico. Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Conexión serie, paralelo y mixto.
- Leyes de Kirchhoff. Divisor de tensión e intensidad.

### • **Mecánica.**

- Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc.
- Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos.
- Sistemas mecánicos auxiliares.

## **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.

### **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.

### **Bloque 6: Procedimientos de fabricación.**

- Técnicas y procedimientos de fabricación.
- Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. Impresión 3D.

### **• CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE**

#### **Bloque 1. Introducción a la ciencia de materiales.**

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. CMCT, CD, CAA.
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. CL, CD, SIEP.
3. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta. CMCT, CD.
4. Determinar y cuantificar propiedades básicas de materiales. CMCT.
5. 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. CD, CAA.



## **Bloque 2. Recursos energéticos. Energía en máquinas y sistemas.**

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. CCL, CSC, CEC.
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. CD, CSC, SIEP.
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. CMCT, CAA.
4. Comprender las diversas formas de manifestarse la energía y su posible transformación. CMCT.
5. Calcular parámetros energéticos en máquinas y sistemas. CMCT.

## **Bloque 3. Máquinas y sistemas.**

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. CCL, CMCT.
2. 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. CMCT, CD, CAA.
3. 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. CMCT, CAA.
4. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua. CMCT.
5. Conocer y calcular los sistemas complejos de transmisión y transformación del movimiento. CMCT.

## **Bloque 4. Programación y robótica.**

1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados. CMCT, CD, CAA.
2. Emplear recursos de programación tales como: variables, estructuras de control y funciones para elaborar un programa. CMCT, CD.
3. Diseñar y construir robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados. CD.



4. Programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado. CD, CAA.

### Bloque 5. Productos tecnológicos: diseño y producción.

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.
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. CCL, CD.
3. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional. CD.

### Bloque 6. Procedimientos de fabricación.

#### *Criterios de evaluación*

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

#### • PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN <sup>2</sup>	PORCENTAJE
Prueba de evaluación de cada unidad didáctica (Indicadores 1 a 13 y 17 a 25) / Formularios online	50%
Trabajos monográficos / proyectos / prácticas. (Indicadores 14 a 16 y 26) * / Proyectos y Documentación TIC	40 %
Asistencia, realización de actividades diarias y comportamiento (Todos) / Tareas enviadas por Classroom	10 %

<sup>2</sup> Se relaciona entre paréntesis los indicadores de logro que se toman como referencia en cada uno de los instrumentos, procediéndose, de esta forma, a calificar también los indicadores y sus ítems.





( \* ) La realización de trabajos monográficos/proyectos/prácticas, estará supeditada a la propia evolución temporal de la programación. Por tanto, en caso de que no fuera posible evaluar con dicho instrumento, el porcentaje correspondiente se sumará al instrumento a.

- **CRITERIOS DE PROMOCIÓN.**

Según establece el artículo 17 del *Decreto 110/2016*, “los alumnos y alumnas promocionarán de primero a segundo de Bachillerato cuando hayan superado las materias cursadas o tengan evaluación negativa en dos materias, como máximo. A estos efectos, sólo se computarán las materias que como mínimo el alumno o alumna debe cursar en cada uno de los bloques de asignaturas troncales, específicas y de libre configuración autonómica”.

“Quienes promocionen al segundo curso de Bachillerato sin haber superado todas las materias, deberán matricularse de las materias pendientes de primero, así como realizar las consiguientes actividades de recuperación y la evaluación de las materias pendientes. Del mismo modo, “los alumnos y las alumnas que al término del segundo curso tuvieran evaluación negativa en algunas materias, podrán matricularse de ellas sin necesidad de cursar de nuevo las materias superadas u optar por repetir el curso completo”.

- **PROFESOR/A RESPONSABLE**

**Carmen Nieto Pedraza**



## MATERIA Y CURSO:

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 2º BACHILLERATO

- **OBJETIVOS**

1. Analizar los distintos métodos de ensayo utilizados a nivel industrial para medir entre otros la resistencia a la tracción, la dureza y la resiliencia.
2. Conocer los procesos de oxidación y corrosión y los tratamientos para controlar y evitar dichos procesos.
3. Analizar los principios en los que se basan los motores térmicos y eléctricos y realizar cálculos energéticos, de rendimientos, potencia, velocidad, par motor, etc.
4. Conocer los principios de las máquinas térmicas relacionadas con el circuito frigorífico y la bomba de calor: elementos y aplicaciones.
5. Conocer la estructura de los sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado y analizar el funcionamiento y la aplicación de los transductores, captadores y actuadores.
6. Conocer los distintos elementos que forman parte de los circuitos neumáticos y oleo hidráulicos, así como las técnicas de producción, conducción y depuración de fluidos, realizando cálculos de esfuerzos en cilindros, así como cálculos hidráulicos aplicando la ecuación de Bernoulli.
7. Conocer los principios del álgebra de Boole y las principales puertas y funciones lógicas.
8. Diseñar circuitos combinacionales simplificando las funciones lógicas con métodos gráficos e implementando con puertas lógicas, así como conocer el principio de funcionamiento de los circuitos secuenciales.
9. Mostrar interés hacia la materia e inquietud por conocer los principios tecnológicos de la realidad que nos rodea.



- **CONTENIDOS**

**Bloque 1. Materiales.**

- Procedimientos de ensayo y medida de propiedades mecánicas de materiales.
- Estructura interna de los materiales.
- Técnicas de modificación de las propiedades.
- Diagramas de fases.

**Bloque 2. Principios de máquinas.**

## 1. Máquinas térmicas.

- Termodinámica: Concepto, magnitudes y transformaciones.
- Principios termodinámicos y diagramas aplicados a máquinas térmicas.
- Ciclo de Carnot.
- Rendimientos.
- Clasificación de las máquinas o motores térmicos.
- Máquinas de combustión externa e interna. Elementos y aplicaciones.
- Máquinas frigoríficas. Elementos y aplicaciones.
- Eficiencia.

## 2. Neumática y oleohidráulica.

- Propiedades y magnitudes básicas de fluidos.
- Principios y leyes.
- Elementos de un circuito neumático: compresores, unidad de mantenimiento, válvulas y actuadores.
- Circuitos neumáticos característicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.
- Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas y actuadores.
- Circuitos hidráulicos: simbología, funcionamiento y aplicaciones.

## 3. Circuitos y máquinas de corriente alterna.

- Magnitudes en los circuitos de corriente alterna.
- Elementos lineales: R, L, C.
- Reactancia.
- Impedancia.
- Ángulos de fase relativa.
- Representación gráfica.



- Circuitos en serie, en paralelo y mixto.
- Cálculo de circuitos.
- Resonancia en serie y en paralelo.
- Potencia activa, reactiva y aparente.
- Triángulo de potencias.
- Factor de potencia.
- Corrección del factor de potencia.
- Máquinas eléctricas de corriente alterna.

### ***Bloque 3. Sistemas automáticos de control.***

- Estructura de un sistema automático.
- Entrada, proceso, salida.
- Función de transferencia.
- Tipos de sistemas de control.
- Sistemas de lazo abierto y cerrado.
- Elementos que componen un sistema de control: transductores y captadores, actuadores, comparadores y reguladores.

### ***Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos.***

- Sistemas de numeración.
- Álgebra de Boole.
- Puertas y funciones lógicas.
- Circuitos lógicos combinacionales. Aplicaciones.
- Procedimientos de simplificación de circuitos lógicos.

### ***Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos.***

- Circuitos lógicos secuenciales.
- Biestables.

Análisis y programación de plataforma de hardware para el control de un robot o sistema de control.

- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE**

### ***Bloque 1. Materiales.***



1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y los factores técnicos relacionados con su estructura interna así como la posibilidad de utilizar materiales no convencionales para su desarrollo obteniendo información por medio de las tecnologías de la información y la comunicación. CMCT, CD, CAA.
2. Determinar y cuantificar las propiedades mecánicas de materiales. CMCT.
3. Conocer las técnicas de modificación de las propiedades de materiales CMCT, CD.
4. Interpretar y resolver diagramas de fase de diferentes aleaciones. CMCT.

### **Bloque 2. Principios de máquinas.**

1. Definir y exponer las condiciones nominales de una máquina o instalación a partir de sus características de uso, presentándolas con el soporte de medios informáticos. CCL, CD.
2. Describir las partes de motores térmicos y eléctricos y analizar sus principios de funcionamiento. CCL, CMCT, CSC. Exponer en público la composición de una máquina o sistema automático identificando los elementos de mando, control y potencia y explicando la relación entre las partes que los componen. CCL, CMCT.
3. Representar gráficamente mediante programas de diseño la composición de una máquina, circuito o sistema tecnológico concreto. CD, CMCT.
4. Interpretar en un diagrama termodinámico el balance energético de cada uno de los procesos. CMCT.
5. Describir las partes de motores térmicos y analizar sus principios de funcionamiento, calculando parámetros básicos de los mismos (rendimientos, pares, potencia, geometrías del motor, etc). CCL, CMCT.
6. Identificar los diferentes elementos de un sistema de refrigeración y su función en el conjunto. CMCT, CSC.
7. Calcular la eficiencia de un sistema de refrigeración. CMCT, CSC.
8. Conocer e identificar los componentes de los circuitos hidráulicos y neumáticos, sus funciones y simbología. CMCT, CAA.
9. Conocer y calcular los parámetros físicos que configuran el funcionamiento de componentes y sistemas hidráulicos y neumáticos. CMCT.
10. Analizar el funcionamiento de circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CSC.
11. Diseñar, construir y/o simular circuitos neumáticos e hidráulicos. CMCT, CD.
12. Resolver problemas de circuitos RLC, calculando las magnitudes básicas y expresarlas de forma gráfica y numérica. CMCT.



### ***Bloque 3. Sistemas automáticos de control.***

1. Implementar físicamente circuitos eléctricos o neumáticos a partir de planos o esquemas de aplicaciones características. CMCT, CAA.
2. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada/salida en cada bloque del mismo. CMTC, CD.
3. Distinguir todos los componentes de un sistema automático, comprendiendo la función de cada uno de ellos. CMCT, CAA.
4. Identificar sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado en el entorno cercano. CMCT.
5. Identificar los elementos de mando, control y potencia, explicando la relación entre las partes que los componen. CMCT.
6. Diseñar, mediante bloques genéricos, sistemas de control para aplicaciones concretas describiendo la función de cada bloque en el conjunto y justificando la tecnología empleada. CMCT, CAA.

### ***Bloque 4. Circuitos y sistemas lógicos.***

1. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos. CMCT, CAA, CD.
2. Analizar el funcionamiento de sistemas lógicos secuenciales digitales describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos. CAA, CD.
3. Diseñar e implementar circuitos lógicos combinacionales como respuesta a un problema técnico concreto. CMCT, CAA.
4. Simplificar e implementar circuitos lógicos digitales con puertas lógicas y/o simuladores. CD, CAA.

### ***Bloque 5. Control y programación de sistemas automáticos.***

1. Analizar y realizar cronogramas de circuitos secuenciales identificando la relación de los elementos entre sí y visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación. CMCT, CAA, CD.
2. Diseñar circuitos secuenciales sencillos analizando las características de los elementos que los conforma y su respuesta en el tiempo. CD, CAA.
3. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores de uso doméstico buscando la información en Internet y describiendo las principales prestaciones de los mismos. CD.



4. Diseñar y programar un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento soluciones un problema planteado. CD, SIEP, CD, CAA.

- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN<sup>3</sup></b>	<b>PORCENTAJE</b>
Prueba de evaluación de cada unidad didáctica (Indicadores 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7) / <b>Formularios online</b>	<b>50%</b>
Trabajos monográficos / proyectos / prácticas. (Indicadores 3, 6 y 7) * / <b>Proyectos y Documentación TIC</b>	<b>40 %</b>
Asistencia, realización de actividades diarias y comportamiento (Indicador 8) / <b>Tareas enviadas por Classroom</b>	<b>10 %</b>

( \* ) *La realización de trabajos monográficos/proyectos/prácticas, estará supeditada a la propia evolución temporal de la programación, ya que se dará prioridad a la realización de ejercicios similares a los planteados en las PAU/Reválidas, al objeto de preparar al alumnado para superar dichas pruebas. Por tanto en caso de que no fuera posible evaluar dicho instrumento, el porcentaje se sumara al instrumento a.*

- **CRITERIOS DE PROMOCIÓN**

Según establece el artículo 17 del *Decreto 110/2016*, “los alumnos y alumnas promocionarán de primero a segundo de Bachillerato cuando hayan superado las materias cursadas o tengan evaluación negativa en dos materias, como máximo. A estos efectos, sólo se computarán las materias que como mínimo el alumno o alumna debe cursar en cada uno de los bloques de asignaturas troncales, específicas y de libre configuración autonómica”.

“Quienes promocionen al segundo curso de Bachillerato sin haber superado todas las materias, deberán matricularse de las materias pendientes de primero, así como realizar las consiguientes actividades de recuperación y la evaluación de las materias pendientes. Del mismo modo, “los alumnos y las alumnas que al término del segundo curso tuvieran evaluación negativa en algunas materias, podrán matricularse de ellas sin necesidad de cursar de nuevo las materias superadas u optar por repetir el curso completo”.

- **PROFESOR/A RESPONSABLE**

**Vicente Marqués García**

<sup>3</sup> Se relaciona entre paréntesis los indicadores de logro que se toman como referencia en cada uno de los instrumentos, procediéndose, de esta forma, a calificar también los indicadores y sus ítems.



## MATERIA Y CURSO:

### ELECTROTÉCNIA 2º BACHILLERATO

#### • OBJETIVOS

1. Comprender y explicar el comportamiento de dispositivos eléctricos sencillos y los principios y leyes físicas que los fundamentan.
2. Seleccionar y utilizar los componentes de un circuito eléctrico que responda a una finalidad predeterminada, comprendiendo su funcionamiento.
3. Conocer el funcionamiento y utilizar adecuadamente los aparatos de medida de magnitudes eléctricas, estimando su orden de magnitud y valorando su grado de precisión.
4. Utilizar el vocabulario adecuado y los recursos gráficos y simbólicos apropiados para describir circuitos eléctricos y magnéticos.
5. Montar y/o simular circuitos eléctricos característicos.
6. Obtener el valor de las principales magnitudes de un circuito eléctrico compuesto por elementos discretos en régimen permanente por medio de la medida o el cálculo.
7. Analizar e interpretar esquemas y planos de instalaciones y equipos eléctricos característicos, comprendiendo la función de un elemento o grupo funcional de elementos en el conjunto.
8. Seleccionar e interpretar información adecuada para plantear y valorar soluciones, en el ámbito de la electrotecnia, a problemas técnicos comunes.
9. Proponer soluciones a problemas en el campo de la electrotecnia con un nivel de precisión coherente con el de las diversas magnitudes que intervienen en ellos.
10. Comprender descripciones y características de los dispositivos eléctricos y transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre ellos utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.
11. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en circuitos y máquinas eléctricas para comprender su funcionamiento.
12. Conocer la realidad del sector eléctrico en Andalucía y las medidas de ahorro y eficiencia energética que se están aplicando en la industria, consumo de aparatos eléctricos o uso adecuado de lámparas.

#### • CONTENIDOS

##### **Bloque 1: Ciencia y Electrotecnia.**

- La electricidad y sus magnitudes fundamentales.
- El circuito eléctrico. Componentes eléctricos activos y pasivos.
- Efectos de la corriente eléctrica.





- Magnetismo y electromagnetismo.
- Instrumentos de medida.
- Elementos electrónicos.

### **Bloque 2: Desarrollo de técnicas de análisis y cálculo en circuitos.**

- Análisis de circuitos de corriente continua. Leyes y procedimientos.
- La corriente alterna: generación y parámetros.
- Análisis de circuitos de corriente alterna. Leyes y procedimientos.
- Potencia en circuitos de corriente alterna. Representación gráfica.
- Sistemas trifásicos: generación, acoplamiento, tipos y potencias.

### **Bloque 3: Eficiencia en máquinas y dispositivos eléctricos.**

- Funcionamiento, conexionado y rendimiento energético de las principales máquinas eléctricas: transformadores, motores y generadores de corriente continua y corriente alterna.
- Generación, transporte y distribución de la energía eléctrica.
- Instalaciones eléctricas.
- Plantas de generación eléctrica convencional y renovable e infraestructuras eléctricas en Andalucía.

## **• CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE**

### **Bloque 1. Ciencia y Electrotecnia.**

1. Conocer de forma cualitativa el funcionamiento de un dispositivo eléctrico basándose en principios y leyes eléctricas y electromagnéticas. CMCT, CCL.
2. Conocer los fundamentos sobre magnitudes eléctricas y manejar correctamente sus unidades. CMCT
3. Comprender la función de los elementos básicos de un circuito eléctrico y el funcionamiento de circuitos simples destinados a producir luz, energía motriz o calor. CMCT.
4. Seleccionar elementos o componentes de valor adecuado y conectarlos correctamente para formar un circuito, característico y sencillo. CMCT, CAA, SIEP.
5. Medir las magnitudes básicas de un circuito eléctrico, seleccionando el aparato de medida adecuado, conectándolo correctamente y eligiendo la escala óptima en previsión del valor estimado de la medida. CMCT, CAA, SIEP.



6. Interpretar las medidas efectuadas en un circuito eléctrico para verificar su correcto funcionamiento, localizar averías e identificar sus posibles causas. CMCT, CAA.
7. Razonar con antelación las variaciones de las magnitudes presentes en un circuito eléctrico cuando en éste se produce la modificación de alguno de sus parámetros, detectando posibles casos que puedan producir situaciones peligrosas para las instalaciones o para las personas. CMCT, CAA, SIEP.
8. Conocer los elementos electrónicos básicos: diodos, transistores y tiristores. CMCT.
9. Calcular y representar vectorialmente las magnitudes básicas de un circuito eléctrico. CMCT.
10. Analizar y calcular circuitos electromagnéticos. CMCT.

### **Bloque 2. Desarrollo de técnicas de análisis y cálculo en circuitos.**

1. Conocer, comprender y aplicar los principios de la corriente continua y alterna. CMCT, CCL.
2. Analizar y resolver correctamente circuitos en corriente continua y corriente alterna aplicando las técnicas más adecuadas. CMCT, CAA, SIEP.
3. Montar y/o simular circuitos eléctricos en corriente continua y alterna. CMCT, CAA, CD.
4. Conocer y aplicar los conceptos de potencia activa, reactiva y aparente y, las relaciones entre ellas. Conocer el factor de potencia y su corrección. CMCT, SIEP.
5. Manejar conceptos básicos de los sistemas trifásicos equilibrados: conexión estrella y triángulo. CMCT.

### **Bloque 3. Eficiencia en máquinas y dispositivos eléctricos.**

1. Analizar el funcionamiento y conexionado de una máquina, calculando sus parámetros e interpretando correctamente sus principales características técnicas. CMCT, CD, CCL.
2. Conocer la constitución básica y principios electromagnéticos de funcionamiento de transformadores y máquinas eléctricas rotativas. CMCT, CCL.
3. Analizar planos de circuitos, instalaciones y equipos eléctricos de uso común e identificar la función de cada elemento o grupo funcional en el conjunto. CMCT, CAA.
4. Conocer e identificar los dispositivos de seguridad usados en instalaciones eléctricas. CMCT, CCL.



5. Identificar situaciones que impliquen consumo excesivo de energía eléctrica, valorando de forma cuantitativa las posibles alternativas para obtener, en cada una de las aplicaciones, una mayor eficiencia energética y, con ello, una mayor reducción del consumo de energía y del impacto ambiental producido para contribuir al logro de un desarrollo sostenible. CEC, SIEP, CSC.
6. Emitir juicios críticos, razonados y fundamentados sobre la realidad del sector eléctrico en todos los ámbitos y escalas geográficas. CEC, CD, CCL, CEC.
7. Conocer la realidad del sector eléctrico andaluz y las estrategias energéticas en ahorro, eficiencia energética, fomento y desarrollo de infraestructuras de las energías renovables en nuestra comunidad autónoma. CEC, SIEP, CSC

- **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN<sup>4</sup></b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Prueba de evaluación de cada unidad didáctica (Indicadores 1 a 19) / Formularios online</b>	<b>60%</b>
<b>Trabajos monográficos / proyectos / prácticas. (Indicadores 1 a 19) * / Proyectos y Documentación TIC</b>	<b>20 %</b>
<b>Asistencia, realización de actividades diarias y comportamiento (Indicador 1 a 19) / Tareas enviadas por Classroom</b>	<b>20 %</b>

( \* ) La realización de trabajos monográficos/proyectos/prácticas, estará supeditada a la propia evolución temporal de la programación, ya que se dará prioridad a la realización de ejercicios similares a los planteados en las PAU/Reválidas, al objeto de preparar al alumnado para superar dichas pruebas. Por tanto en caso de que no fuera posible evaluar dicho instrumento, el porcentaje se sumara al instrumento a.

- **CRITERIOS DE PROMOCIÓN**

Según establece el artículo 17 del *Decreto 110/2016*, “los alumnos y alumnas promocionarán de primero a segundo de Bachillerato cuando hayan superado las materias cursadas o tengan evaluación negativa en dos materias, como máximo. A estos efectos, sólo se computarán las materias que como mínimo el alumno o alumna debe cursar en cada uno de los bloques de asignaturas troncales, específicas y de libre configuración autonómica”.

“Quienes promocionen al segundo curso de Bachillerato sin haber superado todas las materias, deberán matricularse de las materias pendientes de primero, así como

<sup>4</sup> Se relaciona entre paréntesis los indicadores de logro que se toman como referencia en cada uno de los instrumentos, procediéndose, de esta forma, a calificar también los indicadores y sus ítems.



realizar las consiguientes actividades de recuperación y la evaluación de las materias pendientes. Del mismo modo, “los alumnos y las alumnas que al término del segundo curso tuvieran evaluación negativa en algunas materias, podrán matricularse de ellas sin necesidad de cursar de nuevo las materias superadas u optar por repetir el curso completo”.

- **PROFESOR/A RESPONSABLE**

**Carmen Nieto Pedraza**