



## **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

# **FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA EN ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA**

## **Ciencias Aplicadas I y II**

**2020 – 2021**

**Profesor: David José Talavera Hierro**



## **Introducción**

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en su artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, en su apartado tres del artículo único, introduce el apartado 10 en el artículo 3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y crea los ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional. Estos ciclos incluyen, además, módulos relacionados con los bloques comunes de ciencias aplicadas y comunicación y ciencias sociales que permitirán a los alumnos y las alumnas alcanzar y desarrollar las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida para proseguir estudios de enseñanza secundaria postobligatoria.

Las enseñanzas de Formación Profesional Básica forman parte de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo y deben responder a un perfil profesional. Asimismo, se ordenarán en ciclos formativos organizados en módulos profesionales de duración variable.

Los módulos profesionales de las enseñanzas de Formación Profesional Básica estarán constituidos por áreas de conocimiento teórico-prácticas cuyo objeto es la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales y de las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida.

La duración de los ciclos formativos de Formación Profesional Básica es de 2.000 horas, equivalentes a dos cursos académicos a tiempo completo. Dicha duración podrá ser ampliada a tres cursos académicos en los casos en que los ciclos formativos sean incluidos en programas o proyectos de Formación Profesional dual, con el objeto de que los alumnos y las alumnas adquieran la totalidad de los resultados de aprendizaje incluidos en el título.

Los títulos profesionales básicos tendrán la misma estructura que el resto de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo, e incluirán además las competencias del aprendizaje permanente.

## **Contextualización**

Nuestro Instituto se asienta en la zona norte de una isla no capitalina, la isla de La Palma, nutriéndose del alumnado de la comarca norte y centro de la isla. El municipio cuenta con una población de aproximadamente 2.300 habitantes, siendo un pequeño municipio rural con una importante tradición agrícola y ganadera. Esta comarca la conforman distintos municipios alejados entre ellos.

Haciendo un poco de historia, estas tierras han producido gran variedad de cereales y legumbres con los que hacer el gofio, que junto con las papas, formaron la base de la alimentación de los lugareños, sin olvidarnos de la ganadería basada principalmente en el ganado caprino que aporta leche y queso y sigue ayudando en el abastecimiento familiar.



Pero el hecho de estar nuestro IES alejado de los principales núcleos de población y por tanto de muchos servicios así como de las principales fuentes de actividades culturales, información y formación complementaria, se ha definido, como en otras zonas rurales, una tipología de alumnado caracterizado por la ausencia de una formación paralela que normalmente se desarrolla de forma inherente al participar en mayor o menor medida de todo lo que ocurre a su alrededor. No se puede, claro está, generalizar y por tanto, ante la diversidad de situaciones presentes en el centro, nuestro Proyecto Educativo tratará de dar respuesta con un abanico plural de estrategias educativas que resuelvan y den una adecuada respuesta a unas y otras (P.E.).

El entorno rural, proporciona por otra parte, una serie de ventajas que deben ser aprovechadas e incorporadas a las actividades cotidianas permitiendo una apertura del centro hacia su entorno. El 6 de noviembre de 2002, en Sesión Plenaria del Consejo Internacional de Coordinación de la UNESCO, se declaró la totalidad del territorio insular como Reserva Mundial de la Biosfera.

Mucho se ha hablado también de las virtudes y valores que se desarrollan en los entornos rurales en el que las familias juegan un papel fundamental en la educación de nuestro alumnado. Los padres y madres de nuestra comunidad educativa se preocupan por el aprendizaje de sus hijos e hijas aunque no participan frecuentemente en la vida escolar del Centro, aspecto por otro lado, al cual daremos una respuesta efectiva desde esta programación. Por otro lado, es significativo resaltar el alto número de población alemana y latinoamericana que han elegido esta isla y municipios norteños para su residencia.

Los Centros adscritos o de zona de influencia de nuestro I.E.S. lo conforman un CEO y dos CEIP, que aportan alumnado tanto del término municipal dónde se ubica nuestro centro como de otros municipios cercanos, es por ello, que al ser un territorio disperso es necesario la utilización del transporte escolar.

Un importante porcentaje de familias son nucleares, seguido por un importante número de ellas monoparentales, con hijos e hijas a su cargo. Dentro del municipio existen pocas expectativas laborales debido a la necesidad de profesionalización, y un importante número de jóvenes ha abandonado su lugar de origen en busca de oportunidades laborales. Es por ello, que este ciclo formativo se hace necesario para formar profesionales que dinamicen tanto el turismo rural, como cultural de la isla y que por ende se contribuya a la creación de nuevos yacimientos de empleo.

El municipio cuenta con diversas infraestructuras para dar respuesta a una oferta cultural basada principalmente en los festejos populares, casas de la cultura donde se ofertan actividades formativas para menores y jóvenes, como por ejemplo, la oferta musical; polideportivo con gimnasio, piscina y cancha de tenis, biblioteca y salas polivalentes que ofrecen distintas exposiciones a lo largo del año y con distinta temática.

En la zona se dispone además, de Centro para la Tercera Edad, gestionado por el Cabildo y un Piso Tutelado para Mayores de gestión municipal así como un Centro Ocupacional para personas con discapacidad psíquica gestionado por una Asociación de la isla.

Tenemos un grupo mixto con un total de 8 alumnos, tres pertenecen a primero y cinco a segundo. Se caracteriza por ser un grupo bastante heterogéneo y de edades muy diferentes.

## **Competencia general del ciclo formativo**

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones



electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana, así como en alguna lengua extranjera

### **Objetivos generales del ciclo formativo**

De acuerdo con el currículo, los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
- c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.
- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas, aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.



- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- q) Desarrollar valores y hábitos de comportamientos basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de conflictos.
- r) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- t) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- v) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- w) Desarrollar las técnicas de la actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- x) Reconocer los derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

### **Competencias profesionales, personales, sociales y competencias para el aprendizaje permanente de este título**

Se corresponde con las siguientes:

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.



- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimientos establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos de instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que puedan afectar al equilibrio del mismo.
- l) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- m) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- n) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- ñ) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- o) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos de su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Cumplir las tareas propias de su nivel de autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- r) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- s) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- t) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- u) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- v) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.



## **Resultados de aprendizaje (Ciencias Aplicadas I)**

### **1. Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.**

Se trata de valorar si el alumnado identifica los distintos tipos de números en situaciones reales, los utiliza adecuadamente para abordar la resolución de problemas, interpreta la información, los representa, opera con ellos eligiendo la forma de cálculo más apropiada (mental, escrita o con calculadora), estima la coherencia de los resultados y los contrasta con la situación de partida individualmente o en grupo. Asimismo, se pretende valorar si identifica en diferentes contextos de la vida cotidiana relaciones de proporcionalidad (directa e inversa) entre dos magnitudes, utiliza diferentes estrategias para resolver problemas en los que intervengan ambos elementos (empleo de tablas, la constante de proporcionalidad, el factor de conversión, la regla de tres, la reducción a la unidad, el porcentaje, etc.) y aplica el cálculo porcentual para interpretar y resolver problemas en contextos económicos (economía doméstica e interés simple y compuesto).

**COMPETENCIAS:** CMCT, CD, AA

**COMPETENCIAS TÍTULO:** J, M

### **Criterios de evaluación**

1. Se han identificado los distintos tipos de números y se han utilizado para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. Se han realizado cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).
3. Se han utilizado las TIC como fuente de búsqueda de información.
4. Se ha operado con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.
5. Se ha utilizado la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.
6. Se han representado los distintos números reales sobre la recta numérica.
7. Se ha caracterizado la proporción como expresión matemática.
8. Se han comparado magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.
9. Se ha utilizado la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
10. Se ha aplicado el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.

### **Contenidos**

1. Reconocimiento, diferenciación e interpretación de los distintos tipos de números (naturales, enteros, fracciones, decimales y reales) en situaciones de la vida cotidiana y su representación en la recta real.



2. Utilización de la operatoria básica de los distintos tipos de números (incluyendo la jerarquía de operaciones y el uso de paréntesis) en problemas de la vida cotidiana, siendo la economía doméstica el principal referente.
3. Cálculos con potencias de exponente natural y entero, y aplicación de las propiedades.
4. Cálculos con porcentajes (mental, manual y calculadora) en contextos económicos. Aumentos y disminuciones porcentuales.
5. Identificación de relaciones de proporcionalidad (directa e inversa) entre dos magnitudes y utilización de diferentes estrategias para resolver problemas.
6. Utilización de las TIC para la búsqueda de información, elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.

### **Resultado de aprendizaje**

#### **2. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.**

Se trata de comprobar si el alumnado selecciona las diferentes características del trabajo científico a través de la descripción, lectura de textos o realización de pequeñas investigaciones, y si reconoce cuál es el interrogante o problema objeto de estudio, cuál es la hipótesis o suposición que se propone y qué experiencias se realizan para validarla. Asimismo, se debe comprobar si selecciona y utiliza el material de laboratorio y los procedimientos experimentales adecuados, así como, si respeta las normas de seguridad establecidas para el uso de aparatos, instrumentos y sustancias, recogiendo en tablas y gráficos, e interpretando los datos obtenidos. Por último, se ha de evaluar si elabora informes, individualmente y como miembro de un grupo, y comunica los resultados y conclusiones mediante exposiciones verbales, escritas o visuales, incluyendo medios audiovisuales e informáticos.

**COMPETENCIAS:** CMCT, AA, SIEE, CL  
**COMPETENCIAS TÍTULO:** J, R, T

### **Criterios de evaluación**

1. Se han identificado cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
2. Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.
3. Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.

### **Contenidos**

1. Identificación y análisis de interrogantes y problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana y discusión de su interés.
2. Elaboración de hipótesis y diseño, y realización de experiencias para su comprobación.
3. Reconocimiento y utilización de material de laboratorio y de los procedimientos experimentales básicos.
4. Selección y utilización de las normas de seguridad de trabajo en el laboratorio.
5. Análisis de datos y elaboración de conclusiones.





6. Realización de informes y comunicación de resultados individual y colectivamente, utilizando medios audiovisuales e informáticos.

### **Resultado de aprendizaje**

**3. Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.**

Se trata de comprobar si el alumnado describe las propiedades generales de los gases, sólidos y líquidos, a partir del análisis de experiencias con sustancias de uso cotidiano, y si utiliza el modelo cinético-corpúscular de la materia, a partir de simulaciones interactivas, esquemas, dibujos, etc., para explicar el concepto de presión e interpretar los cambios de estado. También se trata de evaluar si es capaz de realizar medidas de longitud, capacidad, volumen, masa, temperatura y densidad de objetos y sustancias cotidianas, en diferentes unidades, así como su equivalencia y sus cambios con las unidades del sistema internacional. Asimismo, se trata de verificar si utiliza las características de los estados sólido, líquido y gaseoso para explicar fenómenos cotidianos; si reconoce los distintos estados de agregación de una sustancia dadas su temperatura de fusión y ebullición; si interpreta y realiza gráficas o curvas de calentamiento, y si identifica las condiciones en las que ocurren los cambios de estado como características de cada sustancia pura.

**COMPETENCIAS: CMCT, AA, SIEE, CL**  
**COMPETENCIAS TÍTULO: J**

### **Criterios de evaluación**

1. Se han descrito las propiedades de la materia.
2. Se han practicado cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.
3. Se ha identificado la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.
4. Se han efectuado medidas en situaciones reales utilizando las unidades del sistema métrico decimal y utilizando la notación científica.
5. Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia.
6. Se han identificado con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.
7. Se han identificado los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia utilizando modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.
8. Se han identificado sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.



9. Se han reconocido los distintos estados de agregación de una sustancia dadas su temperatura de fusión y ebullición.
10. Se han establecido diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.

## Contenidos

1. Medición de longitudes, masas, volúmenes y densidades de objetos y sustancias cotidianas, usando como unidades el metro, el gramo, el litro y el g/l, así como sus equivalencias en el sistema internacional.
2. Clasificación de la materia según su estado de agregación y sus propiedades características.
3. Reconocimiento de los cambios de estado de la materia, análisis y elaboración de gráficas de calentamiento y enfriamiento.
4. Medición de la temperatura como propiedad característica de los sistemas materiales.
5. Temperaturas de fusión y ebullición de sustancias utilizadas en nuestras vidas.
6. Diferenciación entre la temperatura y el calor.
7. Utilización de la naturaleza corpuscular y la teoría cinética de la materia para explicar los estados de agregación y los cambios de estado que suceden a nuestro alrededor en situaciones cotidianas.

## Resultado de aprendizaje

### **4. Utiliza el método más adecuado para la separación de componentes de mezclas sencillas relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa.**

Se trata de constatar si el alumnado diferencia las sustancias simples de las compuestas (sustancias puras) y estas de una mezcla homogénea o heterogénea, especialmente las más utilizadas en su entorno cotidiano, y a su vez, en el caso de las mezclas, se ha de averiguar si conoce, elige y utiliza el procedimiento más apropiado para la separación de sus componentes, comprendiendo que estas técnicas (filtración, decantación, cristalización, destilación, etc.) son procedimientos físicos basados en las propiedades características de las sustancias puras. Asimismo, se pretende evaluar si trabaja en equipo en la realización de las tareas encomendadas y si utiliza las TIC, tanto para buscar información como para realizar pequeños informes o presentaciones del trabajo realizado.

**COMPETENCIAS:** CMCT, CL, CD, CSC, SIE

**COMPETENCIAS TÍTULO:** J, M, R, S

## Criterios de evaluación

1. Se ha identificado y descrito lo que se considera sustancia pura y mezcla.
2. Se han establecido las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.
3. Se han discriminado los procesos físicos y químicos.
4. Se han seleccionado de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.
5. Se han aplicado de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos.



6. Se han descrito las características generales básicas de materiales relacionados con las profesiones, utilizando las TIC.
7. Se ha trabajado en equipo en la realización de tareas.

## **Contenidos**

1. Diferenciación entre sustancias puras y mezclas.
2. Diferenciación de sistemas materiales en homogéneos y heterogéneos.
3. Utilización de técnicas básicas de separación de mezclas.
4. Diferenciación entre elementos, sustancias simples y compuestas.
5. Clasificación de los elementos químicos: la tabla periódica.
6. Clasificación, utilización y propiedades de los materiales más utilizados en nuestro entorno.
7. Expresiones cuantitativas de la composición de las sustancias y de las disoluciones en unidades de concentración.

## **Resultado de aprendizaje**

### **5. Reconoce cómo la energía está presente en los procesos naturales describiendo fenómenos simples de la vida real.**

Se pretende evaluar si el alumnado reconoce la presencia de la energía en los procesos naturales y vitales, establece diferencias significativas entre los conceptos de trabajo, calor y energía, sus relaciones y unidades de medida; si comprende las diferentes formas de energía, sus características y propiedades, así como si aplica la ley de conservación de la energía a algunos ejemplos sencillos relacionados con su entorno inmediato. Asimismo se valora si realiza un trabajo de revisión bibliográfica sobre las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, y expone sus conclusiones en un informe, mural o presentación en el que incorpore medios audiovisuales e informáticos. Se evalúa también si es consciente de los problemas globales del planeta relacionados con el uso de las fuentes de energía, y si valora las medidas de eficiencia y ahorro energético, la necesidad de incrementar la utilización de la energía eólica y solar, especialmente en Canarias, para avanzar hacia la sostenibilidad.

**COMPETENCIAS:** CMCT, CL, CSC, CD  
**COMPETENCIAS TÍTULO:** J, L, R, S

## **Criterios de evaluación**

1. Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía
2. Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
3. Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.
4. Se han mostrado las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC.
5. Se han aplicado cambios de unidades de la energía.
6. Se han mostrado en diferentes sistemas la conservación de la energía.



7. Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.

## Contenidos

1. Reconocimiento de la energía como propiedad de los sistemas materiales.
2. Identificación de la energía en fenómenos naturales cotidianos, incluyendo los procesos vitales.
3. Características y propiedades de la energía.
4. Clasificación de los diferentes tipos de energía.
5. Transformación y conservación de la energía.
6. Diferenciación entre energía, calor y temperatura, y sus unidades de medida.
7. Valoración de las fuentes de energías renovables y no renovables.
8. Valoración de la importancia de un futuro sostenible para Canarias basado en el ahorro, la eficiencia energética y el aumento progresivo de las energías renovables.

## Resultado de aprendizaje

### **6. Localiza las estructuras anatómicas básica discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.**

Se pretende comprobar si el alumnado diferencia los órganos de cada sistema humano y sus funciones, los identifica en diferentes modelos (imágenes, esquemas, modelos anatómicos, animaciones multimedia, actividades interactivas, vídeos, etc.) y establece las relaciones que existen entre ellos. Asimismo, se pretende evaluar si los alumnos y alumnas reconocen la necesidad de mantener un correcto equilibrio entre estos elementos para el mantenimiento de la salud, detectando y evitando conductas de riesgo, tanto en el entorno escolar y familiar como en el profesional, y presenten sus argumentos ante los demás, mediante el trabajo cooperativo y el uso de las TIC. Se trata igualmente de verificar si el alumnado participa activamente en debates sobre asuntos tales como opciones sexuales, comportamientos de riesgo en transmisión de enfermedades, reproducción asistida, uso de drogas, etc.; si muestra actitudes de respeto, y si rechaza fobias y estereotipos.

**COMPETENCIAS:** CMCT, AA, CSC

**COMPETENCIAS TÍTULO:** J, K, L

## Criterios de evaluación

1. Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente.
2. Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función y se han reseñado sus asociaciones.
3. Se ha descrito la fisiología del proceso de nutrición.
4. Se ha detallado la fisiología del proceso de excreción.
5. Se ha descrito la fisiología del proceso de reproducción.
6. Se ha detallado cómo funciona el proceso de relación.
7. Se han utilizado herramientas informáticas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.



## Contenidos

1. Diferenciación de los niveles en los que se estructura la materia viva (células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas).
2. Identificación de los aparatos implicados en la función de nutrición (digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor) e integración entre ellos.
3. Identificación de los sistemas encargados de la función de relación (sistema nervioso y endocrino) e integración entre ambos. Elaboración mediante informes acerca de los problemas para la salud asociados al uso de sustancias adictivas.
4. Identificación de los aparatos reproductores masculinos y femeninos. Diferenciación entre reproducción y sexualidad. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos y su adecuación según las circunstancias personales.
5. Participación en debates sobre sexualidad, reproducción asistida, interrupción del embarazo, uso de sustancias adictivas...
6. Utilización de programas informáticos, actividades interactivas, búsqueda, organización, selección y exposición de la información mediante el uso de las TIC.

## Resultado de aprendizaje

### **7. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.**

Se pretende conocer si el alumnado, a partir de datos extraídos de distintas publicaciones, vídeos, campañas publicitarias, situaciones cotidianas, etc., diferencia entre la salud y la enfermedad, y si discrimina entre las enfermedades infecciosas y no infecciosas, identifica sus causas, reconoce los mecanismos de transmisión de las infecciones y los relaciona con el mantenimiento de la higiene y los hábitos de vida saludables. Asimismo se busca verificar si el alumnado reconoce el funcionamiento básico de la inmunidad humana, argumenta el valor de las vacunas como medio de prevención de infecciones y considera la importancia de la donación como actitud solidaria en la sociedad. Finalmente se trata de comprobar si el alumnado utiliza las TIC y otras fuentes para seleccionar, organizar y presentar información acerca de la detección de los comportamientos de riesgo para la salud, y propone medidas para su prevención.

**COMPETENCIAS: CMCT, CD, CSC, CL**  
**COMPETENCIAS TÍTULO: K**

## Criterios de evaluación

1. Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.
2. Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.
3. Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.



4. Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.
5. Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.
6. Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.
7. Se ha descrito el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.
8. Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano.
9. Se han diseñado pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.

### **Contenidos**

1. Reconocimiento de que la salud es algo más que la ausencia de enfermedad.
2. Identificación de los mecanismos que intervienen en el funcionamiento del sistema inmunitario y de las relaciones entre ellos.
3. Categorización de las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes y de sus causas, prevención y tratamientos.
4. Establecimiento de la relación entre las enfermedades infecciosas más frecuentes y sus vías de contagio.
5. Comparación entre la manera de actuación de los métodos de prevención (vacunas) y tratamiento (antibióticos...) de las enfermedades infecciosas más frecuentes.
6. Valoración del papel de las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades contagiosas.
7. Realización de pequeñas investigaciones, utilizando las TIC, acerca de la importancia de los trasplantes y la donación de órganos.
8. Reconocimiento de las situaciones de riesgo para la salud en el ámbito profesional, personal y social, y de la relación con el mantenimiento de hábitos saludables....

### **Resultado de aprendizaje**

#### **8. Elabora menús y dietas equilibradas sencillas diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales y a situaciones diversas.**

Se pretende comprobar si el alumnado diferencia entre los procesos de alimentación y nutrición; identifica las funciones de los principales nutrientes y realiza pequeñas investigaciones, de manera individual o en equipo, sobre dietas equilibradas adecuadas para diferentes situaciones, basándose en tablas de alimentos y nutrientes, valor calórico, gasto energético diario, etc.; reconoce la importancia de las dietas saludables y el ejercicio físico como necesarios para la buena salud, y establece la relación entre los hábitos alimentarios inadecuados y ciertas enfermedades (obesidad, diabetes, anemia, arterioesclerosis, trastornos alimentarios y otras).

**COMPETENCIAS:** CMCT, CD, CSC, AA  
**COMPETENCIAS TÍTULO:** K

### **Criterios de evaluación**



1. Se ha discriminado entre el proceso de nutrición y el de alimentación.
2. Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.
3. Se ha reconocido la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.
4. Se han relacionado las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud y las que pueden conducir a un menoscabo de la misma.
5. Se ha realizado el cálculo sobre balances calóricos en situaciones habituales de su entorno.
6. Se ha calculado el metabolismo basal y sus resultados se ha representado en un diagrama, estableciendo comparaciones y conclusiones.
7. Se han elaborado menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.

### **Contenidos**

1. Diferenciación entre alimentación y nutrición. Distinción entre alimento y nutriente.
2. Establecimiento de la relación entre la correcta alimentación y la práctica de ejercicio físico frecuente con una vida saludable.
3. Utilización de los cálculos sobre balances calóricos, gasto energético diario, IMC y otros, para obtener conclusiones acerca de la elaboración de dietas equilibradas adecuadas a diferentes parámetros corporales, situaciones y edades (niñez, adolescencia, embarazo, vida sedentaria...).
4. Elaboración de menús equilibrados para situaciones concretas, utilizando datos obtenidos mediante el uso de las TIC acerca de las propiedades nutricionales de los alimentos.

### **Resultado de aprendizaje**

**9. Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.**

Se trata de valorar si el alumnado utiliza el lenguaje algebraico para concretar propiedades o relaciones de situaciones sencillas, emplea diferentes métodos de desarrollo y factorización para simplificar expresiones algebraicas, y aplica este lenguaje para resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado, contrastando la coherencia del resultado obtenido con la situación de partida y argumentando el proceso y estrategia seguido. Se pretende además valorar si descubre pautas y regularidades en sucesiones numéricas (presentes en la naturaleza, el arte, la economía,...) de las que obtenga fórmulas y términos generales que les permita interpretar, entre otras, las progresiones aritméticas y geométricas, y resolver problemas cotidianos relacionados.

**COMPETENCIAS: CMCT, AA**  
**COMPETENCIAS TÍTULO: J, M**

### **Criterios de evaluación**



1. Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
2. Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
3. Se ha conseguido resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.
4. Se han resuelto problemas sencillos utilizando el método gráfico y las TIC.

### **Contenidos**

1. Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico.
2. Transformación de expresiones algebraicas.
3. Desarrollo y factorización de expresiones algebraicas.
4. Planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
5. Resolución de problemas sencillos utilizando el método gráfico y las TIC.
6. Explicación del proceso seguido en la resolución de un problema, argumentando la coherencia y validez del resultado y contrastándolo con la situación de partida.
7. Identificación y análisis de las progresiones aritméticas y geométricas.  
Cálculo del término general.

### **Resultados de aprendizaje (Ciencias Aplicadas II)**

- 1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.**

**COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA**  
**COMPETENCIAS TÍTULO: J, M**

### **Criterios de evaluación**

- a) Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios
- b) Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
- c) Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.
- d) Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- e) Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

### **Contenidos**

- Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:  
– Transformación de expresiones algebraicas.





- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Polinomios: raíces y factorización.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de sistemas sencillos.

### **Resultado de aprendizaje**

**2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.**

**COMPETENCIAS: CMCT, AA, SIEE, CL**  
**COMPETENCIAS TÍTULO: J, R, T**

### **Criterios de evaluación**

- a) Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
- b) Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
- c) Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
- d) Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.
- e) Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.
- f) Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.

### **Contenidos**

Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

### **Resultado de aprendizaje**

**3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.**

**COMPETENCIAS: CMCT, AA, SIEE, CL**  
**COMPETENCIAS TÍTULO: J**

### **Criterios de evaluación**



- a) Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.
- b) Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
- c) Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.
- d) Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- e) Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

## **Contenidos**

Realización de medidas en figuras geométricas:

- Puntos y rectas.
- Rectas secantes y paralelas.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Ángulo: medida.
- Semejanza de triángulos.
- Circunferencia y sus elementos: cálculo de la longitud.

## **Resultado de aprendizaje**

**4. Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.**

**COMPETENCIAS:** CMCT, CL, CD, CSC, SIE  
**COMPETENCIAS TÍTULO:** J, M, R, S

## **Criterios de evaluación**

- a) Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.
- b) Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.
- c) Se ha representado gráficamente la función inversa.
- d) Se ha representado gráficamente la función exponencial.
- e) Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.
- f) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- g) Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.
- h) Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.



- i) Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- j) Se han resueltos problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

## **Contenidos**

Interpretación de gráficos:

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Funciones lineales. Funciones cuadráticas.
- Estadística y cálculo de probabilidad.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

## **Resultado de aprendizaje**

**5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.**

**COMPETENCIAS:** CMCT, CL, CSC, CD

**COMPETENCIAS TÍTULO:** J, V

## **Criterios de evaluación**

- a) Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
- b) Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.
- c) Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.
- d) Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
- e) Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

## **Contenidos**

Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas



– Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización

### **Resultado de aprendizaje**

**6. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.**

**COMPETENCIAS: CMCT, CL, CSC, CD**

**COMPETENCIAS TÍTULO: J, V**

### **Criterios de evaluación**

- a) Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
- b) Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.
- c) Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
- d) Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.
- e) Se han identificado los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
- f) Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas.

### **Contenidos**

Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.
- Reacciones químicas básicas.

### **Resultado de aprendizaje**

**7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.**

**COMPETENCIAS: CMCT, CL, CSC, CD**

**COMPETENCIAS TÍTULO: J, L, V**



### **Criterios de evaluación**

- a) Se han analizado efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.
- b) Se ha diferenciado el proceso de fusión y fisión nuclear.
- c) Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales, o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.
- d) Se ha argumentado sobre la problemática de los residuos nucleares.
- e) Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC.

### **Contenidos**

Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

- Origen de la energía nuclear.
- Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.

### **Resultado de aprendizaje**

**8. Identifica los cambios que se producen en el planeta Tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.**

**COMPETENCIAS: CMCT, CD, CSC, AA**  
**COMPETENCIAS TÍTULO: L, M**

### **Criterios de evaluación**

- a) Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
- b) Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.
- c) Se ha analizado el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- d) Se ha descrito el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
- e) Se ha analizado el proceso de sedimentación discriminando los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.

### **Contenidos**

Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:

- Agentes geológicos externos.
- Relieve y paisaje.



- Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos.

### **Resultado de aprendizaje**

**9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.**

**COMPETENCIAS: CMCT, AA**  
**COMPETENCIAS TÍTULO: L, M, V**

### **Criterios de evaluación**

- a) Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- b) Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y como sería posible evitarla.
- c) Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
- d) Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.

### **Contenidos**

Categorización de contaminantes principales:

- Contaminación.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.

### **Resultado de aprendizaje**

**10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medioambiente con su tratamiento de depuración.**

**COMPETENCIAS: CMCT, AA**  
**COMPETENCIAS TÍTULO: L, M, V**

### **Criterios de evaluación**



- a) Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- b) Se ha identificado el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos.
- c) Se han identificación posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.
- d) Se ha analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.

### **Contenidos**

Identificación de contaminantes del agua:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
- Tratamientos de potabilización.
- Depuración de aguas residuales.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.

### **Resultado de aprendizaje**

**11. Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.**

**COMPETENCIAS: CMCT, AA  
COMPETENCIAS TÍTULO: L, M, V**

### **Criterios de evaluación**

- a) Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.
- b) Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.
- c) Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.
- d) Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.

### **Contenidos**

Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.

### **Resultado de aprendizaje**

**12. Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego.**



**COMPETENCIAS: CMCT, AA**  
**COMPETENCIAS TÍTULO: J, K, S**

### **Criterios de evaluación**

- a) Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.
- b) Se ha relacionado entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en unidades de uso habitual.
- c) Se han representado vectorialmente a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración.
- d) Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráficas y matemática.
- e) Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.
- f) Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre Fuerzas y movimientos.
- g) Se han aplicado las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana.

### **Contenidos**

Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:

- Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
  - Velocidad y aceleración. Unidades.
  - Magnitudes escalares y vectoriales.
  - Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
  - Fuerza: Resultado de una interacción.
  - Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales.
- Resultante.

### **Resultado de aprendizaje**

**13. Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos.**

**COMPETENCIAS: CMCT, AA**  
**COMPETENCIAS TÍTULO: S, T, W**

### **Criterios de evaluación**

- a) Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.
- b) Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos.
- c) Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas.
- d) Se han analizado las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.
- e) Se han descrito básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.





f) Se trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.

### **Contenidos**

Producción y utilización de la energía eléctrica.

- Electricidad y desarrollo tecnológico.
- Materia y electricidad.
- Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
- Sistemas de producción de energía eléctrica.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

### **Orientaciones pedagógicas y metodología didáctica**

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que el alumnado sea consciente tanto de su propia persona como del medio que le rodea y de la importancia de la cultura científica.

Asimismo, este módulo contribuye a la adquisición de las competencias clave en la medida en que integra conocimientos de carácter conceptual, con destrezas, actitudes y valores. De esta manera, el alumnado que accede a esta enseñanza continúa construyendo, de forma progresiva y coherente, los aprendizajes competenciales iniciados en la etapa, colaborando en la adquisición de un mayor nivel de desempeño en el uso de las mismas, con el fin de dotar a los alumnos y a las alumnas de una formación integral que sean capaces de transferir a nuevas situaciones, tanto en su futura vida académica como profesional y personal, favoreciéndose con ello un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

El módulo de Ciencias Aplicadas I contribuye principalmente a la adquisición de la Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), pero también a la adquisición de la competencia en Comunicación lingüística (CL), de las Competencias sociales y cívicas (CSC), de la Competencia digital (CD), de la de Aprender a aprender (AA), de la competencia de Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) y de la Competencia de conciencia y expresiones culturales (CEC). Esta contribución se señala en cada uno de los resultados de aprendizaje del currículo.

La metodología de esta enseñanza tendrá carácter globalizador y tenderá a la integración de las competencias y los aprendizajes descritos en los distintos resultados de aprendizajes y criterios de evaluación del título. Dicho carácter integrador deberá ser planificado en la programación didáctica del módulo, que también deberá incluir la actividad docente para asegurar la atención a la diversidad de forma inclusiva y la adquisición de aprendizajes competenciales que facilite a cada alumno y alumna la transición hacia la vida activa y ciudadana, y su continuidad en el sistema educativo. Además, deben quedar registradas en dicha programación las propuestas de mejoras para los cursos venideros.



La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo, que integra a ciencias como las matemáticas, la química, la física, la tecnología, la biología y la geología, siempre de forma integrada, se enfocará a los principales conocimientos y principios de las ciencias, involucrando al alumnado en la solución de problemas sencillos y otras tareas significativas, de manera que puedan trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

La mejor estrategia metodológica para abordar las ciencias es desde el planteamiento de un problema o interrogante relevante para resolver o contrastar; susceptible de ser abordado como una pequeña investigación. Se trata de enseñar y aprender investigando, lo que impregna tanto la forma de abordar los trabajos prácticos, como los ejercicios y problemas, numéricos o no, sobre todo a la hora de llevar a cabo la introducción de conceptos, leyes y teorías.

En cualquiera de los casos, se estimulará al alumnado para que aprenda a construir su aprendizaje de forma cooperativa, con roles dentro del equipo, haciéndoles ver que el trabajo entre iguales y de forma compartida, con actitud responsable y crítica, es la forma real de proceder con la que se van a encontrar en su vida laboral y social, siempre respetando la igualdad entre hombres y mujeres, usando un lenguaje coeducativo, sin discriminaciones por ninguna condición o circunstancia, y simulando entornos profesionales. Todos estos factores les llevarán a ser ciudadanas y ciudadanos activos e integrados, tanto laboral como socialmente.

Aprender a formular cuáles son los interrogantes o problemas planteados, a valorar sus dificultades en el proceso de la actividad científica, así como los resultados obtenidos, contrastando estos últimos con los de sus compañeros y compañeras, y argumentándolos en informes o memorias de investigación para comunicarlo al resto del alumnado de manera que se contribuya, además, a la competencia en Comunicación lingüística.

Además, los aprendizajes de este módulo contribuyen a reconocer que la ciencia y la tecnología son parte de la cultura, lo que les ayudará a valorar la importancia de la alfabetización científica, a saber plantear el problema que hay que resolver, a reconocer las habilidades y destrezas del trabajo científico como forma de obtener resultados argumentados, a estimular el espíritu crítico ante los adelantos tecnológicos que rodean la vida social; así como a afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana, a respetar y valorar las aportaciones de las personas científicas, en especial de las mujeres, como integrantes de la ciudadanía de una sociedad democrática. Todo ello siempre desde la curiosidad, adquiriendo una forma de pensar que les permita enfrentarse con éxito a los interrogantes y problemas de la vida. Asimismo, aprender a utilizar el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral. Para ello, en ocasiones se plantearán problemas sencillos al alumnado, suministrándole ayuda y orientaciones para abordar su solución o posibles soluciones. Otras veces será el propio alumnado el que tomará la iniciativa para decidir cómo plantear el problema, y las distintas vías de resoluciones creativas y argumentadas. Otra estrategia metodológica que debemos tener en cuenta es el uso seguro para la búsqueda de información y su tratamiento. Es imprescindible el diseño de situaciones de aprendizaje atractivas y



estimulantes para el alumnado, que conecte los nuevos aprendizajes con las experiencias previas, relacionadas estrechamente con su contexto personal y social, y con su perfil profesional; que integren actividades educativas con garantía de éxito y que contribuyan a reforzar su autoestima e identificar su propio papel en la sociedad en la que vive.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos k), l), m), n) y ñ) del ciclo formativo y las competencias j), k), l) y m) del título. Además se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z); y las competencias q), r), s), t), u), v) y w) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

En cuanto a la evaluación, se tendrá en cuenta la aportación de distintos instrumentos de evaluación que contribuyan a observar, identificar y valorar el desarrollo de las distintas competencias, y que dichos instrumentos sean parte de la evaluación continua y formativa del alumnado. Se aconseja el uso de diversos instrumentos de evaluación distribuidos a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, permitiendo la reorientación del proceso de enseñanza y aprendizaje antes de la calificación final. Se estimulará la selección y ejecución de estrategias didácticas que faciliten el autoaprendizaje, la metacognición, la autoevaluación y la coevaluación, incluyendo siempre la reflexión grupal e individual.

Las líneas de actuación en los procesos de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

1. El planteamiento de pequeñas investigaciones o problemas, de carácter social o personal para afrontar como una actividad científica.
2. La utilización de los números y sus operaciones para resolver problemas integrados en procesos cotidianos.
3. El reconocimiento de las formas de la materia para valorar con actitud crítica sus usos o sus procedimientos de obtención.
4. El reconocimiento y uso de material de laboratorio básico en el contexto escolar para el aprendizaje de la actividad científica.
5. La identificación y localización de las estructuras anatómicas, la relación con su fisiología y su contribución científica a la mejora de la calidad de vida.
6. La realización de exposiciones y debates de comunicación oral valorando los distintos canales de comunicación, la forma de estimulación y atención así como la manifestación de respeto hacia las propuestas de los oyentes.
7. La importancia de la alimentación para una vida saludable desde una actitud crítica ante las modas y la presión social.
8. La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano, para contrastar y decidir posibles procedimientos a la hora de abordarlos, así como valorar las posibles soluciones.

Y en el caso del alumnado de Ciencias Aplicadas II, las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo serán muy similares en muchos aspectos, y versarán sobre:



1. La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.
2. La interpretación de gráficos y curvas relacionadas con parámetros presentes en la vida diaria.
3. La investigación científica aplicada con rigor y actitud crítica en todos los contextos de la vida.
4. La valoración de las actuaciones humanas sobre el medioambiente y el efecto de los contaminantes.
5. La identificación y el análisis de las distintas formas de generar energía, su transporte, las ventajas y perjuicios de cada una de ellas, y la valoración de su consumo para avanzar hacia una sociedad más sostenible.
6. La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales, conocimiento de los más utilizados en los procesos industriales y valoración de las repercusiones de su uso en la sociedad actual.
7. El desarrollo de la competencia comunicativa y el uso de distintos canales (exposiciones, debates, congresos, fórum, redes sociales, etc.) como forma de difusión científica.
8. La representación de fuerzas presentes en la vida cotidiana.
9. Las relaciones entre las ciencias, la tecnología y la sociedad, y las implicaciones medioambientales de las aplicaciones de la ciencia.

Para este Título de Formación Profesional Básica, el módulo de Ciencias Aplicadas II facilitará especialmente las herramientas necesarias para que, en el ejercicio de su profesión, realice con eficacia las operaciones de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos, afronte la resolución de problemas y el trabajo experimental, relacionados con circuitos eléctricos sencillos con las diferentes asociaciones de resistencias, con autonomía, creatividad, responsabilidad e iniciativa personal, siguiendo las normas de seguridad de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental correspondientes.

### **Adquisición de competencias**

Este módulo contribuye a la adquisición de la competencia en *Comunicación Lingüística* (CL), de la *Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología* (CMCT), de las *Competencias Sociales y Cívicas* (CSC), de la *Competencia Digital* (CD), de la competencia de *Aprender a Aprender* (AA), y de la competencia de *Conciencia y Expresiones Culturales* (CEC). La contribución de cada uno de los apartados se señala en los distintos resultados de aprendizaje establecidos por el currículo.

### **Temporalización**

De acuerdo con el currículo, las enseñanzas de Ciencias Aplicadas I propias de este módulo se encuentran desarrolladas en nueve resultados de aprendizaje, con sus respectivos criterios de evaluación y sus contenidos específicos. Las enseñanzas de Ciencias Aplicadas II propias de este módulo se encuentran desarrolladas en cambio en trece resultados de aprendizaje. La temporalización



que se va a seguir a lo largo del curso en el trabajo simultáneo con ambos grupos es la siguiente, donde se priorizan aquellos criterios que se puedan enfocar desde ambos cursos y en aquellos que no se trabajaron el curso anterior:

Evaluación	Ciencias Aplicadas I	Ciencias Aplicadas II
1	9,1,2	1,3,4,12
2	3,4,5	2,5,6,8,13
3	6,7,8	7,9,10,11

### **Medidas de atención a la diversidad**

Dadas las características del grupo resulta innecesario llevar a cabo adaptaciones curriculares, si bien cada alumno requiere de una atención personalizada y específica.

### **Actividades complementarias y extraescolares**

No está previsto llevar a cabo actividades de este tipo durante el curso.

### **Criterios de calificación y procedimientos e instrumentos de evaluación**

Los criterios de evaluación que el currículo establece para este módulo ponen el acento en los aspectos cognitivos y procedimentales del aprendizaje.

Por otro lado, entre los objetivos del ciclo se cuenta el desarrollo de valores y hábitos basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales, así como la asunción de deberes, la tolerancia y el respeto a los demás. Además, en cuanto a las competencias a conseguir, se incluye el mantenimiento de hábitos de orden, puntualidad y responsabilidad.

Por todo ello, a la hora de calificar a los alumnos se va a tener especialmente en cuenta el aspecto actitudinal inherente al contenido de este último párrafo, dado el particular perfil y las dificultades que presentan algunos alumnos, a la hora de las normas habituales de organización y funcionamiento, y más en aquellas relativas al COVID-19.

En concreto, se prestará atención a:

- La asistencia regular a clase.
- El cumplimiento de las normas fijadas por el centro.
- Mostrar corrección y respeto en el trato personal hacia los compañeros y hacia el profesor.
- Cuidar el material de trabajo y el mobiliario del aula.
- Prestar atención en clase y seguir las indicaciones del docente.
- Participar en clase y realizar la tarea encomendada.
- Mostrar una actitud responsable en el desempeño de sus actividades.



Estos aspectos y su adecuado cumplimiento será requisito imprescindible para poder aprobar el módulo. La nota vendrá dada por la superación o no de los criterios de evaluación.

Como instrumentos de evaluación se tendrá en cuenta la realización del trabajo diario, pudiendo llevar a cabo pruebas objetivas (exámenes) sobre los contenidos estudiados en clase, además de trabajos, presentación de informes, pruebas tipo test y exposiciones orales.

Se contemplan tres evaluaciones ordinarias, una en cada trimestre. La nota final del curso será la media aritmética del resultado obtenido en las tres evaluaciones.

### **Sistema de recuperación**

El alumno que no supere los criterios de evaluación de una evaluación tendrá la oportunidad de recuperar con una prueba objetiva una vez terminada la evaluación.

En cualquier caso, al finalizar el curso, se establecerá una convocatoria extraordinaria (prueba objetiva de los contenidos trabajados durante el curso) para los alumnos que no hayan llegado a la nota media de **5**.

Los aspectos actitudinales señalados en el apartado anterior también serán valorados trimestralmente. Para poder superar el módulo, deberán haberse alcanzado plenamente al finalizar el curso.

### **Procedimientos para valorar el ajuste entre el diseño, desarrollo y resultados de la programación didáctica**

Esa tarea se llevará a cabo en las respectivas sesiones de evaluación.