

I.E.S. Santo Tomás de Aquino
Formación Profesional Básica

Informática y Comunicaciones

Ciencias Aplicadas II



Consejería de Educación
y Universidades



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
2017/2018

1. INTRODUCCIÓN

En el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban, entre otros, el Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Estas enseñanzas están cofinanciadas por el Fondo Social Europeo.

2. PERFIL PROFESIONAL

2.1. Competencia general del título. La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, así como de equipos eléctricos y electrónico, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

2.2 Competencias del título. Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- f) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.

- h) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionado por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.
- j) 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.
- k) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- l) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- m) 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.
- n) 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.
- ñ) 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.
- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- p) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) 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.

- t) 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.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) 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.

3. ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO

3.1. Objetivos generales del título. Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.
- b) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
- c) Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- d) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- e) Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- g) Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.

h) Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.

i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

j) Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.

k) 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 de la experiencia.

l) 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.

m) 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.

n) 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.

ñ) 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.

o) 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.

p) 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.

- q) 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.
- r) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) 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.
- u) 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.
- v) 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.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) 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.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) Reconocer sus 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.

4. MÓDULO PROFESIONAL: CIENCIAS APLICADAS II

El desarrollo curricular del Título de Formación Profesional Básico en Informática y Comunicaciones, presenta la siguiente competencia general:

- Realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, así como de equipos eléctricos y electrónicos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

El Módulo Ciencias Aplicadas II (3019) incide principalmente en la consecución de las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título que se relacionan a continuación:

- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.
- j) 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.
- k) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- l) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- m) 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.
- n) 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.
- ñ) 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.

La duración de este módulo es de 90 horas.

ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO DEL MÓDULO

RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 1: Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

A través de este resultado de aprendizaje se pretende comprobar si el alumnado es capaz de utilizar el lenguaje algebraico para la resolución de problemas cotidianos y de otras áreas del conocimiento, mediante el planteamiento y la resolución (tanto individualmente como en equipo) de ecuaciones de primer y segundo grado o sistemas de ecuaciones de dos incógnitas, con métodos tanto algebraicos como gráficos, a través el uso de las TIC. Asimismo, se pretende confirmar si argumenta el proceso llevado a cabo, contrastando con otros compañeros/as la coherencia y validez del resultado, en relación a la situación de partida, valorando además la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

Criterios de Evaluación

- 1.- Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios
- 2.- Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
- 3.- Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.
- 4.- Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- 5.- 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:

1. Transformación de expresiones algebraicas. Operaciones con expresiones con coeficiente entero: suma, resta y multiplicación.
2. Obtención de raíces y factorización de polinomios. Extracción del factor común.
3. Utilización de identidades notables en las operaciones con polinomios.
4. Obtención de valores numéricos a partir de una expresión algebraica y en fórmulas.
5. Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
6. Resolución de sistemas sencillos de dos ecuaciones con dos incógnitas.

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, CL, AA,

Competencias Título: j), m), r), s), v)

RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.

Se pretende evaluar si el alumnado, de manera cooperativa, utiliza el trabajo científico para investigar algún problema de relevancia social, relacionado con su entorno y si valora su importancia. Se trata también de comprobar si el alumnado diseña y realiza un proyecto de investigación orientado; si plantea el problema y emite diferentes hipótesis, discutiendo acerca de su validez; si planifica diseños experimentales que conduzcan a la obtención de datos cuantitativos y los recoge en tablas y gráficas; si relaciona las variables implicadas mediante una ecuación matemática, y, cuando sea posible, si interpreta los resultados y elabora conclusiones.

También se quiere valorar si verifica la disponibilidad del material necesario; si identifica y mide algunas magnitudes básicas, usando los instrumentos de medida adecuados; si identifica distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos, y si utiliza los instrumentos ópticos para la descripción de la célula y algunos tejidos animales y vegetales. Por último, se

quiere evaluar si elabora informes o memorias de investigación y emplea adecuadamente el lenguaje científico y las TIC.

Criterios de Evaluación

1. Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.
2. Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.
3. Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.
4. Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.
5. Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.
6. Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.
7. Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
8. Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.
9. Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.
10. Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
11. Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

Contenidos

Investigación de interrogantes o problemas relevantes. Utilización de procedimientos experimentales físicos o químicos o biológicos.

1. Utilización de la investigación científica para abordar interrogantes y problemas sencillos de interés, relacionados con el entorno del alumnado.
2. Familiarización con las características básicas del trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, emisión de hipótesis, elaboración de estrategias de comprobación, incluyendo diseños experimentales, análisis, interpretación, valoración y comunicación de resultados obtenidos, individualmente y en equipo, incluyendo el uso de las TIC.
3. Reconocimiento y técnicas de utilización del material básico de laboratorio, siguiendo las normas de seguridad.
4. Medición de magnitudes básicas como longitud, masa, peso, volumen, densidad, temperatura, usando los instrumentos de medida adecuados.
5. Reconocimiento e importancia biológica de biomoléculas orgánicas e inorgánicas.
6. Utilización y fundamentos ópticos del microscopio óptico y la lupa binocular.
7. Conocimiento y aplicación de pautas para realizar informes y memorias de investigación de trabajos experimentales.

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, AA, SIEE, CL

Competencias Título: j), m), r), s), v)

RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, trabajando en equipo en la utilización de los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

Mediante este resultado de aprendizaje se valora si el alumnado mide ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas presentes en contextos reales, mediante el uso de las fórmulas e instrumentos apropiados, interpretando las escalas de medida con asignación correcta de unidades. Asimismo, se trata de valorar si utiliza distintas estrategias

(semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico, trabajando en equipo para la obtención de estas medidas y utilizando las TIC para la representación de figuras, la exploración de propiedades geométricas y la presentación de las conclusiones obtenidas.

Criterios de Evaluación

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

Contenidos

Realización de medidas en figuras geométricas:

1. Identificación de los distintos tipos de rectas (secantes, perpendiculares y paralelas).
2. Identificación y clasificación de los polígonos según sus elementos. Cálculo de áreas y perímetros.
3. Reconocimiento y descripción de las propiedades y elementos de los polígonos regulares ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.
4. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
5. Identificación de distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedro, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) y sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, etc.). Cálculo de áreas y volúmenes.
6. Identificación del círculo y la circunferencia y sus elementos. Cálculo del área y la longitud.
7. Utilización del teorema de Pitágoras para resolver problemas geométricos.
8. Cálculo y estimación de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
9. Identificación y análisis de la semejanza de triángulos.

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, CD, AA.

Competencias Título: j), m), r), s)

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 4: Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.

Este resultado de aprendizaje valora si el alumnado analiza fenómenos físicos, sociales o provenientes de la vida cotidiana que pueden ser expresados mediante una función lineal, inversa, exponencial o cuadrática; construye la tabla de valores; representa la gráfica, utilizando las escalas más adecuadas en los ejes, y obtiene la expresión algebraica de la relación. Además, se pretende comprobar si el alumnado interpreta representaciones gráficas para obtener información a partir de ellas, tanto global como local, así como, constatar si formula conjeturas a partir de la gráfica, atendiendo a la situación que representa, y si elabora un informe que describa el fenómeno y los rasgos esenciales de la gráfica.

Con este resultado de aprendizaje se pretende comprobar si el alumnado utiliza las técnicas de obtención de datos de algún aspecto de una población, los organiza adecuadamente en tablas de frecuencias, los representa en gráficas (hoja de cálculo), calcula los parámetros centrales (media, mediana y moda) y de dispersión (rango, recorrido y desviación típica), e interpreta los resultados, tanto de su propio estudio como de informaciones estadísticas presentes en su entorno (medios de comunicación), obteniendo conclusiones sobre la población y la fiabilidad de la información.

Asimismo se valorará si resuelve problemas cotidianos sencillos en los que interviene el azar, aplicando las propiedades y el cálculo de los sucesos y la probabilidad por medio de diferentes

técnicas de recuento (diagramas de árbol, tablas de contingencia, etc.) y la regla de Laplace, e interpreta los resultados, obteniendo conclusiones y reflexiones críticas sobre estos fenómenos y los juegos de azar.

Criterios de Evaluación

1. Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.
2. Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.
3. Se ha representado gráficamente la función inversa.
4. Se ha representado gráficamente la función exponencial.
5. Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.
6. Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
7. Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.
8. Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.
9. Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
10. Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

Contenidos

Interpretación de gráficos:

1. Representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
2. Identificación y análisis del concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos.
3. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
4. Representación y análisis de la funciones lineal, proporcionalidad inversa, exponencial y cuadrática.
5. Construcción de una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto y extrayendo conclusiones.
6. Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

Interpretación de fenómenos e informaciones estadísticos y de azar:

1. Análisis de las fases y elementos de un estudio estadístico (población, muestra, tipos de variables estadísticas: cualitativas, cuantitativas, discretas y continuas).
2. Cálculo e interpretación de las frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
3. Representación y análisis de gráficas estadísticas: diagrama de sectores, diagrama de barras, histogramas y polígonos de frecuencias.
4. Cálculo e interpretación de parámetros de posición (media, moda y mediana) y de dispersión (rango, recorrido y desviación típica), con argumentación de la coherencia y validez de los resultados obtenidos.
5. Elaboración, con la ayuda de herramientas tecnológicas, de gráficas estadísticas adecuadas a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
6. Identificación de fenómenos deterministas y aleatorios, y formulación de conjeturas sobre su comportamiento.
7. Identificación del espacio muestral en experimentos sencillos y distinción entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
8. Elaboración de diagramas de árbol, tablas de contingencia u otras técnicas de recuento

para el cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace, en experimentos sencillo, y análisis de la coherencia de los resultados.

9. Utilización de vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, CD, CSC, CL

Competencias Título: j), m), r)

RESULTADO DE APRENDIZAJE N°5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.

Se pretende evaluar si diferencia los cambios físicos de los químicos, en especial las mezclas de las reacciones químicas o combinaciones. También se quiere verificar si utiliza la búsqueda de información y su tratamiento, y si realiza informes en grupos cooperativos, utilizando las TIC, sobre pequeños trabajos de investigación o de revisión bibliográfica y sobre las aportaciones científicas, en algunos de los procesos químicos y/o físicos de interés para la salud o el medioambiente.

Criterios de Evaluación

- 1.- Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.
- 2.- Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.
- 3.- Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.
- 4.- Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.
- 5.- 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:

1. Diferenciación entre cambios físicos y químicos.
2. Material básico en el laboratorio.
3. Normas de trabajo en el laboratorio.
4. Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
5. Medida de magnitudes fundamentales.
6. Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas.
7. Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.
8. Elaboración de informes, utilizando las TIC, sobre pequeños trabajos de investigación realizados o de revisión sobre algunos procesos físicos y químicos.

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, CD, CSC, CL

Competencias Título: j), l), m), r) y t)

RESULTADO DE APRENDIZAJE N°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.

Se pretende evaluar si reconoce los diferentes tipos de reacciones químicas básicas; si explica algunos cambios químicos sencillos con el modelo elemental de reacción; si justifica la ley de conservación de la masa; si las representa mediante ecuaciones químicas ajustadas,

realizando cálculos numéricos sencillos, e identifica y valora la importancia de algunas reacciones químicas producidas en la vida cotidiana de interés biológico, ambiental o industrial.

Criterios de Evaluación

1. Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.
2. Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.
3. Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.
4. Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis y aeróbica o anaeróbica.
5. Se han identificado los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.
6. 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

Reacciones químicas:

1. Reconocimiento de algunas reacciones químicas producidas en la vida cotidiana de interés biológico, ambiental o industrial.
2. Clasificación de reacciones químicas básicas: síntesis, análisis o descomposición, sustitución, oxidación, combustión y ácido-base.
3. Análisis e interpretación de los cambios que se producen en una reacción química.
4. Valoración de los cambios materiales y energéticos producidos en una reacción química.
5. Realización experimental de algunas reacciones químicas sencillas de uso cotidiano, eligiendo el material adecuado y aplicando las medidas de seguridad necesarias.
6. Realización de cálculos numéricos sencillos basados en la ecuación química, aplicando la ley de Lavoisier o de conservación de la masa y la ley de Proust o de las proporciones definidas.
7. Elaboración de informes, utilizando las TIC, sobre pequeños trabajos de investigación realizados o de revisión sobre algunos procesos industriales en los que intervengan las reacciones químicas.

COMPETENCIAS CLAVE: CL, CMCT, CD, CSC.

Competencias Título: j), l), r), m) y t).

RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.

Se quiere evaluar si analiza los efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear, si justifica su postura en las intervenciones o debates, si participa cooperativamente, utilizando las TIC, en la elaboración de informes y presentación de las conclusiones de un trabajo de revisión bibliográfica sobre las centrales nucleares, la dependencia energética y su impacto ambiental en España y en Canarias.

Criterios de Evaluación

1. Se han analizado efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.
2. Se ha diferenciado el proceso de fusión y fisión nuclear.
3. Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.

4. Se ha argumentado sobre la problemática de los residuos nucleares.
5. Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC.

Contenidos

Producción y utilización de la energía nuclear

1. Clasificación, valoración e impacto ambiental de los tipos de centrales eléctricas: centrales térmicas, nucleares, eólicas y fotovoltaicas
2. Análisis del funcionamiento de las centrales térmicas convencionales. Transformaciones energéticas. Impacto ambiental.
3. Análisis del funcionamiento de las centrales nucleares: Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear y la gestión de los residuos radiactivos producidos. Transformaciones energéticas en las centrales nucleares y su impacto ambiental.
4. Elaboración de informes, en pequeño grupo cooperativo, utilizando las TIC, de un trabajo de revisión bibliográfica sobre las ventajas e inconvenientes de las diferentes centrales nucleares.

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, CSC, CD.

Competencias Título: j), l) y m).

RESULTADO DE APRENDIZAJE N°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.

Se pretende comprobar que el alumnado identifica el origen de las formas del paisaje, relacionándolas con los agentes geológicos que han intervenido en su formación, mediante la realización de informes basados en la búsqueda de información procedente de diferentes fuentes (vídeos, imágenes, actividades interactivas, salidas de campo...) para obtener datos y conclusiones, de manera individual o en grupo, acerca de las consecuencias de los procesos geológicos en las vidas y bienes humanos, siendo consciente de la existencia de riesgos naturales de origen interno (sismicidad, volcanismo...) o externo (fenómenos de ladera, avenidas, inundaciones...), que pueden ser potenciados por las actividades humanas y que valora la necesidad de su predicción y prevención (elaboración de mapas de riesgo, ordenación del territorio, medidas estructurales de contención de laderas, vigilancia volcánica y sísmica, etc.).

Criterios de Evaluación

1. Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.
2. Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.
3. Se ha analizado el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
4. Se ha descrito el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.
5. Se ha analizado el proceso de sedimentación discriminado, los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.

Contenidos

Identificación de los cambios en el relieve y el paisaje de la Tierra.

1. Identificación de los agentes geológicos externos e internos que modifican el paisaje.
2. Diferenciación entre los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Reconocimiento en imágenes, esquemas, simulaciones, vídeos... de las formaciones geológicas que originan en el paisaje.

3. Recopilación de información acerca de los riesgos derivados de los procesos geológicos externos (avenidas, deslizamientos de laderas...), su predicción y prevención.
4. Reconocimiento “in situ” o mediante imágenes, esquemas, simulaciones, vídeos... de las formaciones volcánicas más características del paisaje canario.
5. Identificación de los riesgos sísmicos y volcánicos en Canarias, su predicción y prevención.

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, CEC, AA.

Competencias Título: j), l), m), r) y t).

RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.

Se pretende comprobar si el alumnado adquiere una visión general de los impactos generados en el entorno local y global debidos a las actividades humanas, a partir de la elaboración de informes realizados en grupos, sobre la contaminación atmosférica y sus consecuencias. Se trata de comprobar que el alumnado es consciente de la necesidad de una gestión adecuada de los residuos, con especial referencia a Canarias, mediante el uso de información procedente de diversas fuentes.

Criterios de Evaluación

1. Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
2. Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y cómo sería posible evitarla.
3. Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
4. 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

1. Reconocimiento de los impactos de la actividad humana en la naturaleza I (contaminación, sobreexplotación de los recursos, residuos...)
2. Contaminación atmosférica.
 - 2.1. Categorización de los contaminantes atmosféricos, indagación utilizando varias fuentes de información acerca de sus orígenes y de sus consecuencias.
 - 2.2. Valoración de la importancia de los principales problemas ambientales actuales: lluvia ácida, adelgazamiento de la capa de ozono y cambio climático, descripción de sus consecuencias y presentación de propuestas argumentadas para su mitigación.

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, AA, SIEE.

Competencias Título: j), l), m) y r).

RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.

Se pretende comprobar si el alumnado adquiere una visión general de los impactos generados en el entorno local y global debidos a las actividades humanas, a partir de la elaboración de informes realizados en grupos, sobre la contaminación del agua y la sobreexplotación de recursos hídricos, y la necesidad de una gestión adecuada, con especial referencia a Canarias, mediante el uso de información procedente de diversas fuentes.

Criterios de Evaluación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta. 2. Se ha identificado el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos. 3. Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio. 4. Se ha analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.
Contenidos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de los impactos de la actividad humana en la naturaleza (contaminación, sobreexplotación de los recursos, residuos...) 2. Contaminación del agua: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Reconocimiento y valoración del agua como recurso indispensable para la vida. 2.2. Elaboración de informes acerca de los contaminantes más habituales del agua y de sus consecuencias para los seres vivos. 2.3. Distinción entre aguas potabilizadas, desaladas y depuradas. Valoración de la importancia de la depuración de las aguas residuales. 2.4. Indagación sobre los métodos de extracción y almacenamiento de las aguas subterráneas y superficiales, con especial referencia a Canarias. 2.5. Muestra de actitudes favorables hacia el uso responsable del agua.
COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, AA, SIEE.
Competencias Título: j), l), m) y r).

RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 11. Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.
<p>Se trata de comprobar si el alumnado, de manera individual o en grupo, planifica y participa en campañas de sensibilización o debates en el ámbito escolar, familiar y profesional, proponiendo medidas encaminadas a disminuir la contaminación atmosférica (disminución del gasto eléctrico, uso del transporte público, gestión de residuos, consumo responsable, etc.) y a proteger los recursos hídricos, y que desarrolla actitudes respetuosas hacia el medio ambiente, adquiriendo hábitos de consumo responsable. Elaboración de informes realizados en grupos, sobre la contaminación atmosférica y sus consecuencias, la contaminación del agua y la sobreexplotación de recursos hídricos, y la necesidad de una gestión adecuada de los residuos, con especial referencia a Canarias.</p>
Criterios de Evaluación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible. 2. Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible. 3. Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente. 4. Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.
Contenidos
<p>Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valoración de la necesidad de un desarrollo sostenible para lograr un equilibrio en las relaciones humanas y medioambientales.

2. Elaboración de informes, con uso de las TIC, proponiendo medidas argumentadas, encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible, tanto desde el ámbito local como el global.

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, AA, SIEE.

Competencias Título: j), l), m), y r).

RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 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.

Se quiere constatar si el alumnado justifica el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia para analizar, cualitativamente, situaciones de interés en la vida cotidiana relacionadas con el movimiento; si diferencia la trayectoria del desplazamiento y del espacio recorrido; si justifica el carácter vectorial de algunas de las magnitudes implicadas; si utiliza las unidades de medida adecuadas en el Sistema Internacional, y si clasifica los movimientos según su trayectoria y los valores de la velocidad, aplicando las ecuaciones cinemáticas y las representaciones gráficas características del movimiento, para resolver problemas sencillos en situaciones relacionadas con la vida cotidiana, como la distancia de seguridad o el tiempo de reacción. Se pretende también comprobar si el alumnado sabe interpretar las fuerzas que actúan sobre los cuerpos en términos de interacciones; si las relaciona con el estado de reposo o los cambios de movimiento; si representa las fuerzas aplicadas sobre un cuerpo; si calcula la resultante de varias fuerzas aplicadas, y si aplica las leyes de Newton a problemas sencillos de dinámica relacionados con su entorno. Por último, también se quiere evaluar, si reconoce y valora las principales aportaciones de Galileo y de Newton con sus implicaciones sociales y culturales, y elabora informes, utilizando las TIC, sobre las fuerzas que actúan en la naturaleza o los tipos de movimientos.

Criterios de Evaluación

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

Contenidos

1. Reconocimiento de las fuerzas como responsables del estado de reposo o del cambio de movimiento de los cuerpos.
2. Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
3. Diferencias entre magnitudes escalares y vectoriales.
4. Carácter relativo del movimiento.
5. Diferencias entre trayectoria, desplazamiento y espacio recorrido.
6. Magnitudes características del movimiento. Velocidad y aceleración. Unidades de medida.
7. Clasificación de los movimientos. Análisis de movimientos que tienen lugar en la

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, CEC, CD.

Competencias Título: j), m) y r).

RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 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.

Se trata de comprobar si el alumnado reconoce las diferentes fuentes de energía utilizadas para producir electricidad, su origen y clasificación, si valora el uso de la energía eléctrica en el ámbito doméstico, industrial o público y su impacto ambiental, así como la necesidad de avanzar en Canarias en la utilización mayoritaria de las energías renovables. Se trata también de comprobar si el alumnado es capaz de realizar circuitos eléctricos sencillos mediante dibujos o programas informáticos, interpreta el recibo de la luz, analizando los hábitos de consumo y ahorro, y si establece líneas de mejora en los mismos, valorando la necesidad de la eficiencia y el ahorro energético, el uso de bombillas de bajo consumo y electrodomésticos más eficientes, etc.

Criterios de Evaluación

1. Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.
2. Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos.
- 3.- Se han clasificado las centrales eléctricas y descritas la transformación energética de las mismas.
- 4.- Se han analizado las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.
- 5.- Se han descrito básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.
- 6.- Se ha trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.

Contenidos

Producción y utilización de la energía eléctrica. Tipos de centrales eléctricas

1. Utilización de la electricidad y su influencia en el desarrollo tecnológico e industrial.
2. Interpretación de la electricidad como propiedad de la materia.
3. Utilización de las magnitudes básicas relacionadas con la electricidad: carga eléctrica, intensidad de corriente, resistencia eléctrica, diferencia de potencial eléctrica, energía y potencia eléctrica y sus unidades de medida.
4. Aplicaciones de la electricidad en el entorno del alumnado utilizando la ley de Ohm.
5. Análisis de las diferentes etapas del transporte y distribución de la energía eléctrica.
6. Análisis de los sistemas de producción de energía eléctrica: energías renovables y no renovables.
7. Análisis comparativo de las centrales eólicas y fotovoltaicas. Transformaciones energéticas y su impacto ambiental.
8. Valoración de los hábitos de consumo y del ahorro de electricidad. Interpretación del recibo de la luz.
9. Valoración de la producción de energía eléctrica en Canarias en la actualidad y necesidad de avanzar en la utilización mayoritaria de energías renovables para avanzar hacia un futuro más sostenible. Transición energética y transición global a la sostenibilidad.

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, CD, CSC.

Competencias Título: j), l) y m).

RESULTADO DE APRENDIZAJE Nº 14. Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que lo caracterizan.

Se trata de evaluar si identifica los elementos básicos de un circuito sencillo y los relaciona con los existentes en su vida cotidiana, si pone de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor, y si investiga realizando experiencias sobre circuitos elementales controlando las variaciones de una magnitud básica en función de los cambios producidos en las otras. Se comprueba además si realiza e interpreta esquemas de circuitos eléctricos sencillos; si describe y utiliza modelos de circuitos con las asociaciones de resistencias (serie, paralelo y mixtas); si realiza medidas de las diferentes magnitudes usando un polímetro o mediante simulaciones, con programas informáticos, de situaciones análogas al entorno habitual de consumo; y si, a partir del análisis de datos obtenidos de facturas eléctricas, calcula el consumo eléctrico en el ámbito doméstico. Asimismo, se constatará, si elabora y presenta informes de forma cooperativa, utilizando los medios audiovisuales e informáticos a su alcance, en los que expone las repercusiones de la electricidad en el desarrollo científico y tecnológico, y en las condiciones de vida de las personas, y reconoce que el uso creciente de energía genera la necesidad del ahorro energético y del empleo de fuentes de energía renovables, especialmente en Canarias.

Criterios de Evaluación

1. Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo, relacionándolos con los existentes en su vida cotidiana.
2. Se han puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor.
3. Se han experimentado sobre circuitos elementales las variaciones de una magnitud básica en función de los cambios producidos en las otras.
4. Se han realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos interpretando las distintas situaciones sobre los mismos.
5. Se han descrito y ejemplarizado las variaciones producidas en las asociaciones: serie, paralelo y mixtas.
6. Se han calculado magnitudes eléctricas elementales en su entorno habitual de consumo.

Contenidos

1. Identificación de los componentes de circuitos eléctricos básicos.
2. Elementos de un circuito eléctrico.
3. Componentes básicos de un circuito eléctrico.
4. Simulaciones o animaciones de circuitos eléctricos.
5. Asociación de resistencias.
6. Realización de circuitos sencillos.
7. Valoración de la importancia de la electricidad en nuestras vidas.

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, CD, AA.

Competencias Título: i), l) q) y s).

COMPETENCIAS CLAVE: CMCT, CD, CSC.

Competencias Título: j), l) y m).

5. METODOLOGÍA

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación necesaria para que, utilizando los pasos del razonamiento científico, el alumnado aprenda a interpretar fenómenos naturales y se familiarice con la investigación científica, desde la identificación y selección del problema hasta la elaboración y comunicación de conclusiones.

Del mismo modo se trata de contribuir a que puedan afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana.

Igualmente se les forma en la utilización del lenguaje operacional de las matemáticas para aplicar diferentes estrategias que les permita abordar la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana o en su vida laboral.

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, contribuyendo a 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, favoreciendo con ello un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

El módulo de Ciencias Aplicadas II contribuye sobre todo a la adquisición de la *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología* (CMCT) pero también a las otras competencias clave como la *Comunicación lingüística* (CL), las *Competencias sociales y cívicas* (CSC), la *Competencia digital* (CD), la competencia de *Aprender a aprender* (AA), la competencia de *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor* (SIEE) y 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 aprendizaje 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 faciliten a cada alumno y alumna la transición hacia la vida activa y ciudadana, su continuidad en el sistema educativo e inserción en el mundo laboral. Además, deben quedar registradas en dicha programación las propuestas de mejora para los cursos venideros.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo, que integra 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 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 la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias parte del planteamiento de un problema o interrogante relevante para resolver o contrastar, susceptible de ser abordado como una investigación orientada. 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 simulándose entornos profesionales. Todos estos factores les llevarán a ser ciudadanas y ciudadanos activos e integrados, tanto laboral como socialmente. También deben 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, a Aprender a aprender y al Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

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 interrogantes al alumnado, suministrándole 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, así como las distintas vías de resoluciones creativas y argumentadas. Otra estrategia metodológica que se debe tener en cuenta, es el uso seguro de las nuevas tecnologías para la búsqueda de información y su tratamiento. Es imprescindible el diseño de situaciones de aprendizaje atractivas y estimulantes para el alumnado, que conecten 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 viven.

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

En cuanto al proceso evaluador, se aconseja el uso de diferentes instrumentos de evaluación que contribuyan a observar, identificar y valorar el desarrollo de las competencias, y que dichos instrumentos sean parte de la evaluación continua y formativa del alumnado, permitiendo la reorientación del proceso de enseñanza y aprendizaje antes de la calificación final. Puesto que esta enseñanza tiene un sentido propedéutico además de terminal, es necesario también preparar al alumnado para las pruebas de acceso a las que puede optar.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo 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.

6. ÍNDICE DE UNIDADES DIDÁCTICAS

Unidad 1: Álgebra, ecuaciones y sistemas.

Unidad 2: Figuras geométricas.

Unidad 3: Funciones y estadística.

Unidad 4. El método científico y la aplicación de técnicas físicas y químicas.

Unidad 5. La reacción química.

Unidad 6. Reacciones químicas y nucleares.

Unidad 7. Cambios en el relieve y paisaje de la Tierra.

Unidad 8. La contaminación del medio ambiente.

Unidad 9. Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible.

Unidad 10. Fuerzas y movimiento.

Unidad 11. La energía eléctrica.

Unidad 1: Álgebra, ecuaciones y sistemas.	2 semanas
Unidad 2: Figuras geométricas.	2 semanas
Unidad 3: Funciones y estadística.	2 semanas
Unidad 4: El método científico y la aplicación de técnicas físicas y químicas.	3 semanas
Unidad 5: La reacción química.	2 semanas
Unidad 6: Reacciones químicas y nucleares.	2 semanas
Unidad 7: Cambios en el relieve y paisaje de la Tierra.	2 semanas
Unidad 8: La contaminación del medio ambiente.	2 semanas
Unidad 9: Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible.	2 semanas
Unidad 10: Fuerzas y movimiento.	3 semanas
Unidad 11: La energía eléctrica.	3 semanas

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 1: Álgebra, ecuaciones y sistemas	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1 ^{er} trimestre
Resultados de aprendizaje	Resuelve situaciones de la vida cotidiana, aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Las letras en las matemáticas: las expresiones algebraicas. • Transformación de expresiones algebraicas: operaciones con monomios. • Polinomios. Operaciones con polinomios. • Identidades notables. Factorización. • Ecuaciones de primer grado con una incógnita: sencillas y con denominadores. • Utilización de ecuaciones de primer grado para resolver problemas. • Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. • Número de soluciones de la ecuación de segundo grado. Interpretación gráfica. • Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Representación gráfica. • Sistemas de ecuaciones de primer grado. Resolución gráfica y discusión. • Métodos algebraicos de resolución de sistemas. • Resolución de problemas con sistemas. 	
Informática matemática	Las calculadoras on-line: una herramienta para el manejo de expresiones algebraicas.	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han realizado operaciones con monomios y polinomios utilizando las identidades notables. • Se han obtenido valores numéricos a partir de expresiones algebraicas. • Se han resuelto ecuaciones de 1^{er} y 2º grado de modo algebraico y gráfico. • Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas y se han dado a conocer los resultados de las investigaciones realizadas. 	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 1: Álgebra, ecuaciones y sistemas	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1 ^{er} trimestre
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p> <p>(Logros, problemas de aprendizaje) por medio de hojas de registro individual.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 1: Álgebra, ecuaciones y sistemas	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1 ^{er} trimestre
	<p>inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 2: Figuras geométricas	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1 ^{er} trimestre
Resultados de aprendizaje	Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Geometría del plano: puntos, rectas, segmentos y ángulos. • Los ángulos y su medida. Clasificación. • Operaciones con ángulos. • Conceptos y construcciones geométricas en el plano: mediatriz y bisectriz. • Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación. • Perímetro y área de figuras planas: polígonos, circunferencia y círculo. • Resolución de problemas geométricos aplicados a situaciones de la vida cotidiana. • Estudio del triángulo. • El teorema de Pitágoras: aplicaciones. • Triángulos semejantes. Teorema de Tales. 	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 2: Figuras geométricas	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1º trimestre
	<ul style="list-style-type: none"> • Geometría del espacio: conceptos básicos. • Cuerpos geométricos elementales: los poliedros. • Áreas y volúmenes de algunos cuerpos geométricos. 	
Informática matemática	Construyendo figuras geométricas con Geogebra.	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han usado instrumentos para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando sus escalas. • Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, etc.) para estimar o calcular medidas indirectas y se han utilizado las TIC para representar distintas figuras. • Se han utilizado fórmulas y unidades correctas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han resuelto problemas métricos en el mundo físico. 	
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p> <p>(Logros, problemas de aprendizaje) por medio de hojas de registro individual.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del</p>

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 2: Figuras geométricas	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1 ^{er} trimestre
	<ul style="list-style-type: none"> - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	cuaderno o trabajos del alumno.
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 3: Funciones y estadística	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1º trimestre
Resultados de aprendizaje	Interpreta gráficas con dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> Ejes de coordenadas. Concepto de función. Tipos de funciones sencillas. Formas de expresar una función. Características de las funciones. Funciones polinómicas sencillas: función constante, lineal, afín y cuadrática. Aplicaciones. Funciones racionales sencillas: función de proporcionalidad inversa. Aplicaciones. ¿Qué es la estadística? Vocabulario básico: población, muestra y variables estadísticas. Ordenando la información: Tablas de frecuencias y gráficos estadísticos. Parámetros estadísticos de centralización y de posición. Parámetros estadísticos de dispersión. Probabilidad y regla de Laplace. 	
Informática matemática	Gráficos estadísticos en el ordenador.	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas. Se han representado gráficamente la parábola, la hipérbola, la función exponencial y se ha extraído información de las distintas gráficas. Se han descrito situaciones relacionadas con el azar y estadística e interpretado tablas y gráficos estadísticos con los medios adecuados. Se han obtenido las medidas de centralización y dispersión y se han utilizado para analizar las características de la distribución estadística. Se han realizado cálculos de probabilidad para resolver problemas cotidianos. 	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 3: Funciones y estadística	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1º trimestre
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p> <p>(Logros, problemas de aprendizaje) por medio de hojas de registro individual.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 3: Funciones y estadística	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1º trimestre
	<p>favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 4: El método científico y la aplicación de técnicas físicas y químicas	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1º trimestre
Resultados de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico. • Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas. 	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • El pilar de la ciencia. • La aplicación del método científico. • La presentación de informes científicos. • El material básico de laboratorio. • Productos químicos habituales de laboratorio e interpretación de su etiquetado. • Normas de trabajo en el laboratorio. • La diversidad de sustancias químicas. • Magnitudes físicas. • La experimentación en el laboratorio. 	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 4: El método científico y la aplicación de técnicas físicas y químicas	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1º trimestre
Investigación	La medida de volúmenes en el laboratorio.	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha reconocido y manipulado el material, instrumental y reactivos del laboratorio, cumpliendo las normas de seguridad e higiene adecuadas. • Se identificado magnitudes y medidas de magnitudes, tales como masa, volumen, densidad y temperatura, entre otras. • Se han planteado hipótesis, a partir de observaciones directas o indirectas, y se ha defendido con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas. • Se han recopilado y plasmado los resultados de los experimentos realizados en un documento de forma coherente y se han dado a conocer en el gran grupo los resultados de las investigaciones realizadas. 	
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p> <p>(Logros, problemas de aprendizaje) por medio de hojas de registro individual.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o</p>

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 4: El método científico y la aplicación de técnicas físicas y químicas	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1º trimestre
	- Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.	trabajos del alumno.
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 5: La reacción química	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> La transformación de la materia. Mezcla o compuesto químico. Cantidad de sustancia. La reacción química. ¿Cómo se produce una reacción química? Estequiometría de la reacción química. Sustancias químicas de interés desde el punto de vista de las reacciones químicas. Las reacciones químicas en la vida cotidiana. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Se ha diferenciado mezcla de compuesto químico y se ha descrito las transformaciones de la materia y en qué consiste una reacción química y las leyes principales que gobiernan las mismas. Se ha reconocido la importancia de la cantidad de sustancia y su unidad el mol, así como la masa atómica, la masa molecular, la masa-fórmula y la masa molar en los cálculos químicos. Se ha explicado cómo se produce una reacción química, incluyendo la intervención de la energía en la misma y el significado de la ecuación química. Se han realizado ensayos de laboratorio para conocer reacciones químicas sencillas y se han identificado reacciones químicas en la vida cotidiana. Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las sustancias químicas de mayor interés desde el punto de vista de las reacciones químicas, como los ácidos y las bases. 	
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 5: La reacción química	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1º trimestre
	<p>DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p> <p>(Logros, problemas de aprendizaje) por medio de hojas de registro individual.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 5: La reacción química	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 1º trimestre
	<p>El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 6: Reacciones químicas y nucleares	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> 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. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación. 	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de reacciones químicas. La reacción de síntesis de formación del amoníaco. Reacciones químicas de descomposición. Reacciones químicas de sustitución. Reacciones químicas de neutralización, hidrólisis y precipitación. Reacción química de oxidación. Reacción química de combustión. Origen de la radiactividad. Contaminación radiactiva. Efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear. 	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 6: Reacciones químicas y nucleares	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han establecido los beneficios de las reacciones químicas en la vida cotidiana: alimentación, industria, medicamentos, productos de abono, etc. • Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo: combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica. • Se han formulado ensayos de laboratorio para conocer reacciones químicas sencillas: oxidación de metales, fermentación, neutralización. • Se ha diferenciado reacción química de reacción nuclear y se han analizado los beneficios y perjuicios del fenómeno de la radiactividad. • Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias químicas más relevantes, como la de síntesis del amoníaco. 	
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p> <p>(Logros, problemas de aprendizaje) por medio de hojas de registro individual.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 6: Reacciones químicas y nucleares	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
	el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad.	
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 7: Cambios en el relieve y paisaje de la Tierra	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Distinción entre paisaje, relieve y suelo. • Agentes geológicos. • La energía interna de la Tierra. • Minerales y rocas. • El ciclo de las rocas. • Procesos geológicos externos. • Acción geológica del viento. • Acción geológica de las corrientes de agua. • La acción de los seres vivos sobre el suelo. • La formación de los combustibles fósiles. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han discriminado quienes los agentes geológicos internos de los externos y cuál es la acción de los mismos sobre el relieve. • Se diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve. • Se han analizado los procesos de erosión, transporte y sedimentación, se han discriminado cuales son los agentes geológicos externos que los realizan y que consecuencias finales en el relieve se aprecian. • Se han reconocido distintos modelados del relieve, identificado al agente responsable de los mismos y se ha novelizado el paisaje. • Se ha analizado la acción de los seres vivos sobre el suelo y cómo se han formado en el pasado los combustibles fósiles. 	
Procedimiento s de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 7: Cambios en el relieve y paisaje de la Tierra	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
	<p>ALUMNO.</p> <p>(Logros, problemas de aprendizaje) por medio de hojas de registro individual.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 7: Cambios en el relieve y paisaje de la Tierra	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
	fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 8: La contaminación del medio ambiente	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen. • Identifica los contaminantes del agua relacionado su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración. 	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La Tierra un planeta dinámico. • Concepto de contaminación. • Contaminación de la atmósfera. • Contaminación del agua. • Contaminación del suelo. • Tratamiento de residuos sólidos. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha reconocido que la Tierra es un planeta dinámico, con ciclos y movimientos importantes como el del agua, la circulación termohalina, el ciclo del carbono y los movimientos del manto de la Tierra. • Se ha sabido relacionar y diferenciar los impactos en el planeta de la contaminación del mismo. • Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la aparición de la contaminación ambiental. • Se han categorizado los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera. 	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 8: La contaminación del medio ambiente	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha reconocido la existencia de la contaminación del agua y se han planificado ensayos de laboratorio encaminados a la identificación de posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen. • Se ha diferenciado depuración de potabilización del agua. • Se han reconocido los principales agentes contaminantes del suelo. • Se ha sabido identificar las tres erres desde el punto de vista ambiental. 	
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p> <p>(Logros, problemas de aprendizaje) por medio de hojas de registro individual.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
Metodología	Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 8: La contaminación del medio ambiente	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
	<p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 9: Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación. 	
Desafío científico	La controvertida hipótesis de Gaia sobre la Tierra, de James Lovelock.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos naturales del planeta. • La explosión demográfica en un planeta limitado. • La sobreexplotación de los recursos naturales. • La producción de alimentos. • Energías alternativas. • El cambio climático y su debate científico. • El desarrollo sostenible del planeta. • Los compromisos internacionales en la gestión sostenible del planeta. • La necesidad de la responsabilidad colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado los distintos tipos de recursos naturales del planeta. • Se han analizado las consecuencias de la explosión demográfica: sobreexplotación de recursos naturales y el problema de la alimentación. • Se ha discutido sobre las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible. • Se han propuesto posibles acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible, sobre todo mediante el empleo de energías alternativas. • Se ha analizado el cambio climático y su debate científico. • Se ha analizado la importancia que tiene el establecimiento de compromisos internacionales y regionales en la gestión sostenible del planeta. 	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 9: Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
	<ul style="list-style-type: none"> Se ha establecido la necesidad de la responsabilidad individual, colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente. 	
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p> <p>(Logros, problemas de aprendizaje) por medio de hojas de registro individual.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más 	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 9: Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 2º trimestre
	<p>el aspecto cualitativo que el cuantitativo.</p> <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 10: Fuerzas y movimiento	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 3º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es movimiento? • Distancia recorrida y desplazamiento. • Concepto de velocidad. • Movimiento rectilíneo uniforme (MRU). • Concepto de aceleración. • Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). • Concepto de fuerza. • Fuerza y movimiento. • El peso. 	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 10: Fuerzas y movimiento	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 3 ^{er} trimestre
	<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza y deformación: Ley de Hooke. • La fuerza de rozamiento. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad y se ha relacionado la variación de la velocidad con el tiempo: aceleración. expresándolas en diferentes unidades. • Se han establecido las características de los vectores para representar a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración y descrito de forma matemática y gráfica los movimientos MRU y MRUA. • Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos e interpretado las tres leyes de Newton, aplicándolas a situaciones de la vida cotidiana. • Se han medido y representado distintas fuerzas y sistemas de fuerzas en casos sencillos. 	
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p> <p>(Logros, problemas de aprendizaje) por medio de hojas de registro individual.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o</p>

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 10: Fuerzas y movimiento	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 3 ^{er} trimestre
	<ul style="list-style-type: none"> - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 11: La energía eléctrica	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 3 ^{er} trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan. 	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Electricidad y desarrollo tecnológico. • Electrización de la materia. • Ley de Coulomb. • Diferencia de potencial entre dos puntos. • Circuito eléctrico. • Pilas y sus asociaciones. • Dinamos y alternadores. • Ley de Ohm. • Potencia eléctrica. • Efectos de la corriente eléctrica. • Sistemas de producción de energía eléctrica. • Transporte y distribución de la energía eléctrica. • Ventajas y desventajas de los distintos tipos de centrales eléctricas. • Cuidados en el uso de la corriente eléctrica. • La instalación eléctrica en una vivienda. • Hábitos de consumo y ahorro eléctrico. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han reconocido los fenómenos electrostáticos mediante la acción entre cuerpos cargados. • Se ha identificado la unidad de carga eléctrica. • Se ha diferenciado entre fenómenos electrostáticos y eléctricos. • Se ha distinguido entre conductores y aislantes. • Se han identificado los elementos básicos de un circuito eléctrico 	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 11: La energía eléctrica	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 3 ^{er} trimestre
	<p>sencillo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se han reconocido las magnitudes que caracterizan la corriente eléctrica: intensidad, resistencia, diferencia de potencial y se ha utilizado las unidades de dichas magnitudes físicas. • Se ha sabido resolver problemas de aplicación de la ley de Ohm. • Se ha utilizado el polímetro para realizar diversas medidas de las magnitudes eléctricas a través de sus distintas formas de conexión. • Se ha identificado los factores de los que depende la resistencia eléctrica. • Se ha sabido realizar asociación de pilas y de resistencias, en serie, en paralelo y mixtas. • Se ha puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor. • Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo y se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos. • Se han realizado cuestiones en circuitos eléctricos de CC: abiertos y cerrados y que incluyan conexiones serie, paralelo y mixtas. • Se ha sabido reconocer la importancia de la potencia eléctrica. • Se han distinguido los efectos de la corriente eléctrica. • Se han reconocido los distintos sistemas de producción de energía eléctrica. • Se ha sabido explicar la forma de transporte y distribución de la energía eléctrica. • Se han mostrado las ventajas y desventajas de los distintos tipos de centrales eléctricas. • Se sabe aplicar los cuidados que se deben tener con el uso de la corriente eléctrica. • Se ha recocado en qué consiste la instalación eléctrica en una vivienda. • Se han interiorizado los hábitos que hay que adoptar de consumo y ahorro eléctrico. 	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 11: La energía eléctrica	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 3º trimestre
Procedimientos de evaluación	<p>RECOGIDA DE DATOS por análisis sistemático del trabajo del alumno (cuaderno, tareas).</p> <p>REALIZACIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS A LO LARGO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA.</p> <p>VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS Y ACTIVIDADES PROGRAMADAS, PARTICIPACIÓN EN CLASE, EXPLICACIÓN CUALITATIVA DEL PROGRESO DEL ALUMNO.</p> <p>(Logros, problemas de aprendizaje) por medio de hojas de registro individual.</p>	
Instrumentos de evaluación	<p>Indicador (Cuantificable, numérico)</p> <p>Resultados en pruebas escritas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de errores en la realización de las pruebas o actividades escritas. - Porcentajes de notas de dichas pruebas. - Número de sesiones realizadas con las NNTT. - Número de trabajos presentados. - Número de incidencias y anécdotas en el comportamiento del alumno en clase, incluyendo faltas de asistencia y puntualidad. 	<p>Evidencia (Observable)</p> <p>Preguntas orales, participación en clase, presentación e interés en la elaboración de tareas.</p> <p>En el control de las tareas diarias se debe observar si están bien, mal, lo entiende o no lo entiende por medio del análisis del cuaderno o trabajos del alumno.</p>
Metodología	<p>Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.</p> <p>La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal. • Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo. <p>El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje</p>	

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Unidad didáctica 11: La energía eléctrica	Curso: 2º de FP Básica	Temporalización: 3 ^{er} trimestre
	<p>inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.</p> <p>El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.</p>	

7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Aula en red con 7 PCs con conexión a internet,
- Cañón proyector.
- Pizarra.
- Guía y recursos:
 - Recursos digitales.
 - Recursos para el aula (fichas de actividades, diario de la ciencia...).
 - Temas de ciencia, grandes biografías y las mujeres en la ciencia.
 - Páginas webs.
- Prensa diaria y revistas de información general disponibles en el centro.
- DVD películas, documentales, etc

8. RELACIÓN SECUENCIADA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE TRABAJADOS POR TRIMESTRE - TEMPORALIZACIÓN

1^{er} TRIMESTRE:

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 4. Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 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.

2° TRIMESTRE:

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 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.

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 11. Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.

3^{er} TRIMESTRE:

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 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.

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 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.

RESULTADO DE APRENDIZAJE N° 14. Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan.

9. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación tendrá como principales referencias los objetivos del ciclo formativo, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del módulo. Los criterios de evaluación del módulo son el referente fundamental para valorar, tanto el grado de consecución de los resultados de aprendizaje, como el grado de adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, y en última instancia de la competencia general del Título.

Entendemos la evaluación como un proceso integral, en el que se contemplan diversas dimensiones o vertientes: análisis del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas, análisis del proceso de enseñanza y de la práctica docente, y análisis del propio Proyecto Curricular.

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS Y ALUMNAS.

La evaluación se concibe y practica de la siguiente manera:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.
- Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- Continua, ya que atiende al aprendizaje como proceso, contrastando los diversos momentos o fases. Se contemplan tres modalidades:

- *Evaluación inicial.* Proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.
- *Evaluación formativa.* Concede importancia a la evolución a lo largo del proceso, confiando una visión de las dificultades y progresos de cada caso.
- *Evaluación sumativa.* Establece los resultados al término del proceso total de aprendizaje en cada período formativo y la consecución de los objetivos.

Asimismo, se contempla en el proceso la existencia de elementos de autoevaluación y coevaluación que impliquen a los alumnos y alumnas en el proceso.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Al alumnado que suspenda el módulo en la convocatoria ordinaria, se le programará las actividades necesarias para que pueda superarlo. Estas actividades serán similares a las que se han desarrollado durante todo el curso. Además realizarán un examen final único que tome como referencia todos los contenidos y objetivos del módulo.

INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

Los instrumentos de calificación fijados para este nivel son:

- * Observación directa
- * Pruebas escritas
- * Preguntas de clase
- * Realización de tareas y trabajos

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

Algunos de los aspectos a los que atenderá son los siguientes:

- a) Organización y coordinación del equipo. Grado de definición. Distinción de responsabilidades.
- b) Planificación de las tareas. Dotación de medios y tiempos. Distribución de medios y tiempos. Selección del modo de elaboración.
- c) Participación. Ambiente de trabajo y participación. Clima de consenso y aprobación de acuerdos. Implicación de los miembros. Proceso de integración en el trabajo. Relación e implicación de los padres. Relación entre los alumnos y alumnas, y entre los alumnos y alumnas y los profesores.

Revisemos algunos de los procedimientos e instrumentos existentes para evaluar el proceso de enseñanza:

- **Cuestionarios**
 - A los alumnos.
- **Intercambios orales**

- Entrevista con alumnos.
- Debates.
- Reuniones con padres.
- **Resultados del proceso de aprendizaje de los alumnos**

EVALUACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR.

A fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluarán los siguientes indicadores:

- **Desarrollo en clase de la programación.**
- **Relación entre objetivos y contenidos.**
- **Adecuación de objetivos y contenidos con las necesidades reales.**
- **Adecuación de medios y metodología con las necesidades reales.**

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las acciones del plan de actividades complementarias y extraescolares deberán diseñarse para favorecer la adquisición de las competencias básicas. Desde esta perspectiva, tales actividades se convierten en una oportunidad fundamental para su desarrollo, dado que ofrecen contextos reales de aprendizaje. Por ello deben entenderse como una situación de aprendizaje más, idónea para desarrollar el currículo del área o materia en cuestión y no como una actividad paralela a éste.

El desarrollo de este tipo de actividades debe contemplarse además, como una vía o camino hacia la integración del alumno en el grupo, a la motivación, al desarrollo emocional, al desarrollo de habilidades sociales, a la interacción personal, a la educación cívica, ...

Por este motivo se realizarán distintos tipos de actividades en el transcurso de esta programación:

- *Actividades Complementarias*
 - Se realizarán dinámicas de grupo de acción tutorial en las distintas instalaciones del Centro (Patio, Pabellones, Biblioteca, ...)
 - Participación en los diferentes proyectos del Centro.