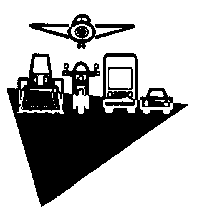
***CIENCIAS APLICADAS II***



**CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA**

**MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS**

**CURSO 2017 / 2018**

|  |
| --- |
| **INDICE** |

1 – Introducción Pág. 1

2 – Competencias del título ……………………………………..Pág. 1

3 – Objetivos generales Pág. 4

4 – Resultados de aprendizaje, contenidos básicos y criterios de evaluación Pág. 7

5 – Contenidos……………………………………………………. Pág. 18

5.1. Orientaciones pedagógicas……………………………….. Pág. 41

6 – Temporalización Pág. 42

7 – Metodología didáctica Pág. 44

8 – Actividades de enseñanza-aprendizaje Pág. 44

9 –Evaluación Pág. 63

9.1. Procedimientos de evaluación Pág. 64

10 – Criterios de calificación Pág. 65

11 – Criterios de recuperación Pág. 66

12 – Evaluación extraordinaria. Pág. 67

13 – Materiales, textos y recursos didácticos Pág. 67

14 – Atención a la diversidad Pág. 68

15 – Actividades complementarias y extraescolares. Pág. 68

16 – Utilización de las nuevas Tecnologías……………………Pág. 68

1. **INTRODUCCIÓN**

FAMILIA FORMATIVA: Transporte y Mantenimiento de Vehículos

CICLO DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA: Mantenimiento de vehículos.

NORMATIVA:

* *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 catorce títulos profesionales básicos, 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. Anexo VI
* *Decreto 107/2014,* del 11 de septiembredel Consejo de Gobierno, por el que se regula la Formación Profesional Básica en la Comunidad de Madrid, y se aprueba el plan de estudios de veinte títulos profesionales básicos. Anexo VII

MÓDULO: **Ciencias Aplicadas II**

DURACIÓN DEL MÓDULO: 130 horas repartidas en 5 horas a la semana durante tres trimestres.

Este módulo esta contextualizado al campo profesional del perfil del título según el artículo 9.3 del Real Decreto 127/2014.

1. **COMPETENCIAS DEL TÍTULO**

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones básicas de mantenimiento electromecánico y carrocería de vehículos, desmontando y montando elementos mecánicos, eléctricos y amovibles del vehículo y ejecutando operaciones básicas de preparación de superficies, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y, comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

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

a) Realizar operaciones de mecanizado básico, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.

b) Realizar operaciones de soldadura básicas, seleccionando los equipos, útiles y herramientas adecuadas al proceso, siguiendo las especificaciones técnicas, en las condiciones de calidad y de seguridad.

c) Realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante.

d) Mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas, realizando las operaciones requeridas de acuerdo con las especificaciones técnicas.

e) Mantener elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, sustituyendo fluidos y comprobando la ausencia de fugas según las especificaciones del fabricante.

f) Realizar la sustitución de elementos básicos del sistema eléctrico de alumbrado y de los sistemas auxiliares, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad fijadas.

g) Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples del vehículo, aplicando los procedimientos establecidos por el fabricante en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

h) Reparar y sustituir las lunas del vehículo, aplicando los procedimientos especificados por el fabricante en las condiciones de seguridad y calidad requeridas.

i) Realizar operaciones simples para la preparación de las superficies del vehículo, asegurando la calidad requerida, en los tiempos y formas establecidas.

j) Realizar el enmascarado y desenmascarado del vehículo, aplicando los procedimientos especificados, utilizando el material y los medios adecuados y acondicionando el producto para etapas posteriores.

k) Mantener operativo el puesto de trabajo, y preparar equipos, útiles y herramientas necesarios para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento de vehículos.

l) 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.

m) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.

n) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.

ñ) 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.

o) 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.

p) 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.

q) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.

r) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.

s) 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.

t) 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.

u) 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.

v) 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.

w) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.

x) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

y) 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.

1. **OBJETIVOS GENERALES**

Los objetivos generales de este ciclo de formación profesional básico son los siguientes:

a) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos en la información del proceso, manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para realizar las operaciones de mecanizado básico.

b) Ajustar los parámetros de los equipos de soldadura seleccionando el procedimiento para realizar operaciones de soldadura.

c) Identificar las operaciones requeridas interpretando las especificaciones de los fabricantes para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos de carga y arranque.

d) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos interpretando las especificaciones técnicas contenidas en la información del proceso y manejándolos según la técnica requerida en cada caso para mantener elementos básicos del sistema de suspensión y ruedas.

e) Utilizar los equipos, útiles y herramientas establecidos, interpretando las especificaciones de los fabricantes y manejándolos según la técnica requerida en cada caso, para mantener los elementos básicos del sistema de transmisión y frenado, y el cambio de fluidos.

f) Seleccionar las operaciones adecuadas identificando los procedimientos de los fabricantes para realizar la sustitución de elementos básicos de los sistemas de alumbrado y auxiliares.

g) Seleccionar las herramientas idóneas según el tipo de unión identificando las condiciones de calidad requeridas para desmontar, montar y sustituir elementos amovibles del vehículo.

h) Manejar las herramientas idóneas en función del tipo de operación seleccionando los productos según las especificaciones de calidad para reparar y sustituir lunas del vehículo.

i) Manejar los equipos, útiles y productos necesarios seleccionando los procedimientos de aplicación para realizar operaciones simples de preparación de superficies.

j) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y de funcionamiento y uso del taller interpretando los requerimientos establecidos para mantener operativo el puesto de trabajo y preparados los útiles, herramientas y equipos necesarios.

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.

1. **RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CONTENIDOS BÁSICOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Valora la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas. | 1. Se han realizado operaciones con polinomios utilizando las identidades notables. 2. Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica. 3. Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado de modo algebraico y gráfico. 4. Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. | Valoración del lenguaje algebraico:   * Transformación de expresiones algebraicas. * Obtención de valores numéricos en fórmulas. * Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. * Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado. * Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas. Resolución gráfica. * Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. |
| 1. Resuelve problemas científicos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico. | 1. Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios. 2. Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real. 3. Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación. 4. Se han planificado métodos y procedimientos experimentales de diversa índole para refutar o no su hipótesis. 5. Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución. 6. Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente. 7. Se ha defendido con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas. 8. Se han dado a conocer en el gran grupo los resultados de las investigaciones realizadas. | Resolución de problemas:   * El método científico. * Fases del método científico. * Expresiones algebraicas. Obtención de valores numéricos en fórmulas. * Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. * Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado. * Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas. Resolución gráfica. |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Obtiene medidas directas e indirectas de figuras geométricas conocidas, presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias. | 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, etc.) para estimar o calcular medidas indirectas. Resolviendo problemas métricos 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 utilizado las TIC para representar distintas figuras. | Resolución de problemas geométricos:   * Puntos y rectas. * Rectas secantes y paralelas. * Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación. * Ángulo: medida. * Suma de los ángulos interiores de un triángulo. * Semejanza de triángulos. * Resolución de triángulos rectángulos: Teorema de Pitágoras. * Circunferencia y sus elementos: cálculo de la longitud. * Cálculo de áreas y volúmenes. * Resolución de problemas geométricos en el mundo físico. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Representa gráficamente la relación entre dos magnitudes describiendo las características de las funciones implicadas y calculando los parámetros significativos de las mismas. | 1. Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas. 2. Se ha representado gráficamente la parábola aplicando métodos sencillos para su representación. 3. Se ha representado gráficamente la hipérbola. 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 utilizando los medios adecuados (calculadora, hoja de cálculo). 8. Se han obtenido las medidas de centralización y dispersión y se han utilizado para analizar las características de la distribución estadística. 9. Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad. 10. Se han realizado cálculos de probabilidad para resolver problemas cotidianos. | Representación de funciones y gráficos:   * Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. * Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial. * Aplicación de las distintas funciones en contextos reales. * Estadística y cálculo de probabilidad.   + Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.   + Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.   + Variables discretas y continuas.   + Azar y probabilidad.   + Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace. * Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos. * Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas. | 1. Se ha verificado con un pequeño inventario que el material necesario para los ensayos en las prácticas de laboratorio está disponible. 2. Se han identificado magnitudes y medidas de masa, volumen, densidad, temperatura,... 3. Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos, y en alimentos. 4. Se han utilizado instrumentos ópticos para describir la célula y los diversos tejidos animales y vegetales. 5. Se han elaborado informes por cada ensayo, en los que se aprecia claramente el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales. | Utilización de técnicas físicas o químicas:   * Material básico en el laboratorio. * Normas de trabajo en el laboratorio. * Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio. * Medida de magnitudes fundamentales: Masa, volumen, temperatura y derivadas: densidad. * Biomoléculas orgánica e inorgánicas. Importancia biológica de las mismas. * Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. * Aproximación al microscopio electrónico. Usos del mismo. |
| 1. 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. | 1. Se han identificado reacciones químicas en la vida cotidiana, la naturaleza, la industria, etc. 2. Se han descrito las manifestaciones de que se ha producido una reacción química. 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: combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica, etc. 5. Se han formulado ensayos de laboratorio para conocer reacciones químicas sencillas: oxidación de metales, fermentación, neutralización. 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. | Reacciones químicas:   * Reacción química: Cómo se manifiesta, reactivos y productos. * Condiciones en las que se lleva a cabo la producción de una reacción química: Intervención de energía. * Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana: industrias, alimentación, reciclaje, medicamentos. * Reacciones químicas básicas: oxidación, combustión, neutralización. * Procesos químicos más relevantes relacionados con las especialidades profesionales. |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Explica los aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear debatiendo los efectos de la contaminación generada por ella. | 1. Se han analizado y debatido los 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 debatido sobre la problemática de los residuos nucleares. 5. Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC. | Contaminación nuclear:   * Origen de la energía nuclear. * Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear. * Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear. * Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares. * Principales centrales nucleares españolas. |
| 1. 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. | 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, se han reconocido los agentes geológicos externos que la realizan y las consecuencias finales que se aprecian en el relieve. 4. Se ha analizado el proceso de sedimentación, se han discriminado cuáles son los agentes geológicos externos que lo realizan, en qué situaciones y qué consecuencias finales se aprecian en el relieve. | Modelado del relieve:   * Agentes geológicos externos. * Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación. * Identificación in situ, sobre una fotografía, sobre una imagen en soporte audiovisual, etc., de los resultados de la acción de los agentes geológicos. * Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Clasifica los contaminantes atmosféricos identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen. | 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 recopilado información de tipo teórica y práctica sobre el efecto invernadero para realizar una pequeña monografía explicando con argumentos en qué consiste este fenómeno, las causas que lo originan o contribuyen a él y lo que está a nuestro alcance para intentar frenarlo. 4. Se ha debatido el problema de la pérdida paulatina de la capa de ozono, las graves consecuencias que tienen para la salud de las personas, para el equilibrio de la hidrosfera y sus consecuencias para las poblaciones. | Categorización de contaminantes:   * Contaminación. Concepto y tipos de contaminación. * Contaminación atmosférica; causas y efectos. * La lluvia ácida. * El efecto invernadero. * La destrucción de la capa de ozono. |
| 1. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración. | 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 planificado ensayos de laboratorio encaminados a la identificación de posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen. 4. Se ha participado en campañas de sensibilización, a nivel de centro e incluso de población, sobre la contaminación del agua y el uso responsable de la misma. | Identificación de contaminantes del agua:   * El agua: factor esencial para la vida en el planeta. * Contaminación del agua: causas, elementos causantes de la misma. * Tratamientos de potabilización y depuración de aguas residuales. * Gestión del consumo del agua. * Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Identifica el concepto de desarrollo sostenible valorando el equilibrio medioambiental y proponiendo acciones personales para contribuir a su mejora o conservación. | 1. Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible. 2. Se han propuesto posibles acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible. 3. Se han diseñado estrategias para dar a conocer entre sus compañeros del centro y colectivos cercanos la necesidad de mantener el medioambiente. 4. Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos. | Desarrollo sostenible:   * Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible. * Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente. * Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental. * Contaminantes atmosféricos. Tipos. Causas y efectos. La lluvia ácida. El efecto invernadero. La destrucción de la capa de ozono. * Contaminación y depuración del agua. Elementos causantes de la misma. * Tratamientos de potabilización y depuración de aguas residuales. * Gestión del consumo del agua. * Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia. * Energía nuclear. Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear. Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear. Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares. * Principales centrales nucleares españolas. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Representa las fuerzas que aparecen en situaciones habituales utilizando su carácter vectorial teniendo en cuenta su contribución al movimiento producido. | 1. Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad. 2. Se ha relacionado la variación de la velocidad con el tiempo y la aceleración, expresándolas en diferentes unidades. 3. Se han establecido las características de los vectores para representar a determinadas magnitudes, como la velocidad y la aceleración. 4. Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme en forma matemática, y se han interpretado gráficas posición–tiempo y velocidad–tiempo en el MRU. 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 interpretado, representado y formulado las leyes de Newton, aplicándolas a situaciones de la vida cotidiana. 8. Se han representado en diferentes situaciones las fuerzas de acción y reacción. | Representación de las fuerzas:   * Clasificación de los movimientos según su trayectoria. * Velocidad y aceleración. Unidades. * Magnitudes escalares y vectoriales. * MRU, características, interpretación gráfica. * Cálculos sencillos relacionados con el MRU. * Fuerza: Resultado de una interacción. * Clases de Fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos. * Leyes de Newton. * Sistemas de fuerzas aplicadas a un sólido y obtención de la resultante. |
| 1. 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. | 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 descrito la trasformación energética en 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 trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España. | * Electricidad y desarrollo tecnológico. * Materia y electricidad. * Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno. * Hábitos de consumo y ahorro de electricidad. * Sistemas de producción de energía eléctrica. * Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas. |
| 1. Previene la posibilidad de aparición de enfermedades básicas, utilizando técnicas de mantenimiento y desinfección de los utensilios y aparatos utilizados en las actuaciones derivadas de su profesión. | 1. Se han caracterizado los microorganismos y parásitos más comunes que afectan a la piel y al aparato digestivo. 2. Se han categorizado los principales agentes causantes de infecciones por contacto con materiales infectados o contaminados. 3. Se han reconocido las enfermedades infecciosas y parasitarias más frecuentes que afectan a la piel y al aparato digestivo. 4. Se han propuesto formas de prevención de infecciones y parasitosis que afectan a la piel y al aparato digestivo. 5. Se han identifica las principales sustancias utilizadas en el procesamiento de los alimentos que pueden actuar como tóxicos. 6. Se ha analizado y protocolizado el procedimiento de lavado de las manos antes y después de cualquier manipulación, con objeto de prevenir la transmisión de enfermedades. 7. Se han identificado y tipificado distintos tipos de desinfectantes y métodos de esterilización. 8. Se han analizado y experimentado diversos procedimientos de desinfección y esterilización. | * Microorganismos y parásitos comunes. * Limpieza, conservación, cuidado y almacenamiento del material de trabajo. * Protocolo del lavado de manos. * Tipos de desinfectantes y formas de uso. * Limpieza, desinfección y esterilización del material de trabajo. * Riesgos provenientes de una deficiente limpieza del personal, del material y de lugar de trabajo. * Medidas de protección personal según el perfil profesional. |

1. **CONTENIDOS**

Se ha dividido la programación en 2 partes: Ciencias naturales y matemáticas, de la siguiente manera:

**Ciencias naturales:**

**UNIDAD 1.** EL SER HUMANO Y LA CIENCIA

**UNIDAD 2.** AGENTES GEOLÓGICOS

**UNIDAD 3.** LA CONTAMINACIÓN DEL PLANETA

**UNIDAD 4.** EL SER HUMANO Y EL MEDIOAMBIENTE

**UNIDAD 5.** LAS ENFERMEDADES EN EL TRABAJO

**UNIDAD 6.** LA ELECTRICIDAD

**UNIDAD 7.** MONTAJE DE CIRCUITOS BÁSICOS

**UNIDAD 8.** REACCIONES QUÍMICAS

**UNIDAD 9.** LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO

**UNIDAD 1. El ser humano y la ciencia**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Conoce el significado del concepto “ciencia”. | Se diferencian aquellos conocimientos considerados científicos de aquellos que no lo son. |
| Relaciona la ciencia con la aplicación del método científico. | Se identifican los diferentes pasos que componen el método científico. |
| Asocia cada una de las ramas de las ciencias naturales con su objeto de estudio. | 1. Se relaciona cada rama de las ciencias naturales con su objeto de estudio. 2. Se comprende y explica la relación entre las diferentes ramas de las ciencias. |
| Identifica qué tipo de relación existe entre ciencia y tecnología. | Se comprende y ejemplifica la relación entre ciencia y tecnología. |
| Conoce el nombre y las principales aportaciones científicas de algunos de los investigadores más destacados a lo largo de la historia. | Se considera la importancia de la labor realizada por los científicos como forma de conocimiento y mejora de la calidad de vida del ser humano. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. ¿Qué es la ciencia? 2. Las ramas de las ciencias naturales. 3. Las ciencias en la historia. 4. Ciencia y tecnología. 5. Algunos científicos importantes. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| Los alumnos han tenido la oportunidad de adquirir numerosos conocimientos a lo largo de toda su escolaridad. En este tema se trata de mostrarles la importancia que tiene el trabajo de determinados profesionales que han hecho posible que esos conocimientos lleguen hasta nosotros. Del mismo modo se trata de hacer hincapié en que la ciencia es una disciplina que requiere esfuerzo y sacrificio y cuyo objetivo fundamental es descubrir el porqué de las cosas, insistiendo en que algo que no se pueda demostrar no podrá ser considerado Ciencia. |

**UNIDAD 2. Agentes geológicos**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Conoce los procesos de formación del relieve. | Se nombran los procesos geológicos externos. |
| Describe los procesos de erosión, transporte y sedimentación. | Se describe cada uno de los diferentes agentes geológicos externos. |
| Diferencia los elementos de un río. | Se enumeran los elementos de un río. |
| Identifica las formas de relieve de interior y de costa. | Se clasifican formas de relieve de interior y de costa. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Los procesos geológicos externos. 2. Los agentes geológicos externos. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| * Se buscará siempre las referencias a la vida cotidiana y el entorno inmediato del alumnado. * Se trabajará el visionado en imágenes de ejemplos de paisajes que ayuden al alumno a conocer mejor las formas de relieve de España. |

**UNIDAD 3. La contaminación del planeta**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Identifica las fuentes contaminantes del agua, aire y suelo. | Se conoce la importancia del agua. |
| Conoce los efectos que produce la contaminación en los seres vivos. | Se exponen casos en los que el comportamiento de las personas puede tener un efecto positivo o negativo sobre el medio ambiente. |
| Reconoce los diferentes tipos de contaminación como problema que afecta y que cada día crece más. | Se citan diferentes maneras de prevenir o reducir la contaminación del agua, el aire y el suelo. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. El agua: factor esencial para la vida en el planeta. 2. La contaminación del agua. 3. Contaminación atmosférica. 4. Contaminación del suelo. 5. Contaminación radiactiva. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| * Se desarrollará un pensamiento crítico sobre conductas que afecten negativamente al medio ambiente y a su contaminación. * Se motivará su preocupación al alumnado sobre el problema de la contaminación y el papel que desempeña el hombre en el deterioro ambiental. * Es recomendable que el profesor invite a sus alumnos a reflexionar acerca de la importancia del agua, sobre el uso que se le da y de su contaminación, así como las posibles formas de evitar su deterioro. |

**UNIDAD 4. El ser humano y su medio ambiente**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Reconoce los recursos naturales más utilizados en su vida diaria. | Se identifican los diferentes recursos naturales que nos ofrece el planeta. |
| Clasifica los diferentes tipos de recursos en renovables y no renovables. | Se reconoce si un recurso es renovable o no renovable. |
| Conoce el concepto de residuos y sus tipos. | Se conocen los diferentes tipos de residuos y la mejor forma de evitarlos y/o tratarlos. |
| Explica las formas más efectivas de conseguir un desarrollo sostenible. | Se relacionan algunas de las medidas más eficaces para conseguir un desarrollo sostenible. |
| Establece la relación que existente entre recursos-residuos y contaminación. | Se asocia el uso de recursos a la generación de residuos y a la contaminación del planeta. |
| Argumenta ventajas y desventajas del uso de la energía nuclear por el ser humano. | Se conoce el origen y uso de la energía nuclear. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Los recursos naturales. 2. Explotación de los recursos. 3. Gestión de los recursos. 4. Eliminación de los residuos. 5. Energía nuclear y medio ambiente. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| * Es un tema importantísimo para concienciar a nuestro alumnado de las consecuencias que cada uno de nuestros actos tiene con el medio ambiente en el que vivimos. * Podemos ofrecerle una panorámica a través de los últimos años, sobre cómo el ser humano, con su progreso y sus acciones, ha ido modificando el entorno. El alumno debe entender que nuestro actual sistema de consumo no puede seguir manteniéndose, y para ello nada mejor que imaginar las futuras consecuencias para nuestro planeta y para todos los que habitamos en él si no ofrecemos alternativas. * Es obligación de cada uno de nosotros exigir que se respete todo aquello que hace posible la vida en el planeta y tener claro que para ello tendremos que modificar alguno de nuestros hábitos o maneras de vivir. |

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Conoce en qué situaciones se producen enfermedades dentro del ámbito laboral. | Se identifican los diferentes factores que pueden incidir en el desarrollo de una enfermedad laboral. |
| Prioriza las medidas de prevención de riesgos laborales, frente al tratamiento de las enfermedades. | Se justifican las medidas de prevención como la mejor forma de prevenir accidentes laborales. |
| Identifica y clasifica los diferentes agentes o situaciones que pueden ocasionar enfermedades en el trabajo. | Se distinguen las dos principales formas de padecer una enfermedad laboral: por contagio o sin contagio. |
| Conoce cómo actuar ante una enfermedad en el ámbito laboral. | Se asocian los principales riesgos que conlleva cualquier profesión a las medidas preventivas más adecuadas. |

**UNIDAD 5. Las enfermedades en el trabajo**

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Enfermedades profesionales. 2. Enfermedades no infecciosas. 3. Enfermedades infecciosas. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| * Los alumnos se encuentran en una etapa de transición entre sus años de estudio y preparación y su inminente entrada en el mundo del trabajo. Es por ello necesario tratar temas relacionados con sus futuras profesiones. * En el libro se presenta el material de forma muy general, por lo que será el profesor el que deba enriquecerlo con las aportaciones propias que su rama o profesión precise en el ámbito que se refiere a seguridad y salud en el trabajo. |

**UNIDAD 6. La electricidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Comprende la estructura del átomo y las partículas que lo forman. | Se enumeran y describen las partículas que forman la corteza y el núcleo atómicos. |
| Conoce los fenómenos producidos por la electricidad estática. | Se describen los fenómenos electrostáticos de carga por frotamiento, por contacto o por inducción. |
| Diferencia entre materiales conductores y materiales aislantes. | Se distingue entre materiales que conducen o no conducen la electricidad. |
| Distingue los dos tipos de corriente eléctrica: continua y alterna. | Se conoce cómo se transmite y se distribuye la electricidad. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. La corriente eléctrica. 2. La electrostática. 3. Tipos de corriente eléctrica. 4. Electricidad y seguridad. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| * Se partirá de la experiencia cotidiana de los alumnos con la electricidad. * Se ayudará a reflexionar sobre la importancia de la electricidad en la vida diaria. * Es importante promover en el alumno la necesidad del ahorro de la energía eléctrica. |

**UNIDAD 7. Montaje de circuitos básicos**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Conoce qué elementos forman un circuito eléctrico. | Se explica cuáles son los elementos principales que forman un circuito eléctrico. |
| Identifica qué es la intensidad de corriente, el voltaje y la resistencia eléctrica. | Se explica qué es la intensidad de corriente, la tensión y la corriente eléctrica. |
| Realiza cálculos en circuitos eléctricos aplicando la ley de Ohm. | Se resuelven problemas numéricos que relacionen las distintas magnitudes (intensidad, voltaje, resistencia eléctrica). |
| Aprende a conectar varios elementos eléctricos en serie, en paralelo y de forma mixta. | Se montan circuitos eléctricos sencillos, con una pila y varias bombillas, combinándolas en serie, en paralelo o de forma mixta. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Elementos de un circuito eléctrico. 2. Magnitudes eléctricas. 3. Tipos de circuitos eléctricos. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| * Conviene recordar a los alumnos las precauciones y las normas básicas que deben tener en cuenta siempre que se trabaja con circuitos eléctricos. |

**UNIDAD 8. Reacciones químicas**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Entiende qué sucede en una reacción química. | Se describe lo que sucede en una reacción química. |
| Identifica los diferentes tipos de reacciones químicas. | Se expresa de qué tipo es una reacción química. |
| Conoce los factores que influyen en una reacción química. | Se detallan los factores que influyen en una reacción química. |
| Reconoce algunas reacciones químicas que el alumnado experimenta en su vida diaria. | Se describe alguna/s de las reacciones químicas que tienen lugar a nuestro alrededor. |
| Razona la importancia de la composición química a nivel biológico en los seres vivos. | Se enumeran las moléculas orgánicas e inorgánicas más importantes en los seres vivos. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Las reacciones químicas. 2. Velocidad de reacción química. 3. Reacciones químicas básicas. 4. Reacciones químicas en la industria. 5. La composición química de los seres vivos. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| * Se valorará el papel que la química desempeña en el desarrollo de la sociedad. * Se comprenderá el papel de la química en la vida cotidiana y su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas. |

**UNIDAD 9. Las fuerzas y el movimiento**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | |
| Distingue los diferentes tipos de movimientos según sea la trayectoria (rectilínea, circular) y si varía o no la velocidad (uniforme, uniformemente acelerado). | 1. Se identifican los movimientos según sus características. 2. Se distingue entre trayectoria y desplazamiento. 3. Se diferencian los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. | |
| Conoce cómo actúa la fuerza de la gravedad sobre los cuerpos. | 1. Se distingue entre masa y peso. 2. Se reconoce el peso como la fuerza con que la Tierra nos atrae. | |
| Identifica los efectos que producen las fuerzas. | Se enumeran las distintas clases de efectos que producen las fuerzas sobre los cuerpos. | |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** | |
| 1. Las leyes del movimiento: leyes de Newton. 2. Tipos de movimiento. 3. La fuerza de la gravedad. 4. Las fuerzas y sus efectos. | |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| * Se observará y se identificarán las fuerzas y movimientos que intervienen en distintas situaciones de la vida cotidiana. * Se reflexionará, a través de ejemplos sencillos, sobre cómo se percibe el movimiento de un objeto desde diferentes posiciones. * Se pueden plantear problemas cotidianos para hacer reflexionar a los estudiantes y construir conceptos. |

**MATEMÁTICAS:**

**UNIDAD 1.** POLINOMIOS

**UNIDAD 2.** ECUACIONES Y SISTEMAS

**UNIDAD 3.** REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

**UNIDAD 4.** FUNCIONES ELEMENTALES

**UNIDAD 5.** FIGURAS PLANAS

**UNIDAD 6.** SEMEJANZA

**UNIDAD 7.** CUERPOS GEOMÉTRICOS

**UNIDAD 8.** PROBABILIDAD

**UNIDAD 9.** ESTADÍSTICA

**UNIDAD 1. Polinomios**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Resuelve situaciones cotidianas valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico. | 1. Se distingue correctamente entre lenguaje numérico y algebraico, y se pasa de uno a otro. 2. Se obtiene exactamente el valor numérico de una expresión algebraica. 3. Se diferencia entre identidades y ecuaciones. 4. Se reconocen monomios y se determinan sus características principales. 5. Se suman y restan monomios semejantes. 6. Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Transformación de expresiones algebraicas. 2. Obtención de valores numéricos en fórmulas. 3. Polinomios: raíces y factorización. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| A la hora de plantear la unidad de polinomios, no debemos olvidar que, aunque en cursos anteriores el alumnado ha trabajado con álgebra, no ha sido así en el primer curso de Formación Profesional Básica, por lo que prácticamente introducimos conceptos nuevos, con los que los alumnos deben familiarizarse.  Es importante incidir en la distinción entre el lenguaje numérico y el algebraico, utilizando los ejemplos que sean necesarios para que la representación de situaciones mediante el lenguaje algebraico surja en ellos de forma natural y espontánea. En esta tarea resulta de mucha utilidad la idea de valor numérico, con la que los alumnos comprenderán la funcionalidad del lenguaje algebraico y verán con más claridad la conexión entre ambos tipos de lenguaje.  Una vez logrado el objetivo anterior, la introducción del concepto de polinomio debe ser progresiva: en primer lugar trabajamos con monomios y operamos con ellos, para posteriormente centrarnos en los polinomios y sus operaciones básicas. Todo este proceso es más mecánico, pero no por ello debe desligarse del concepto básico de representación de números por letras. |

**UNIDAD 2. Ecuaciones y sistemas**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico. | 1. Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico. 2. Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas. 3. Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado. 2. Resolución de sistemas sencillos. 3. Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas. 4. Resolución gráfica. 5. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| Las ecuaciones y los sistemas de ecuaciones deben servir como recurso para afianzar lo aprendido sobre el lenguaje algebraico y para conectar este con situaciones reales.  Debemos conseguir de los alumnos una valoración positiva de la utilidad que tiene el lenguaje algebraico para representar de forma sencilla cualquier situación, pero especialmente de la utilidad y precisión a la hora de encontrar soluciones.  Quizás lo más difícil de nuestra tarea en esta unidad será hacer comprender a los alumnos la relación entre las expresiones algebraicas, su aplicación práctica y su dimensión gráfica.  Es importante buscar los elementos de conexión entre estos ámbitos, para que el alumnado tenga una visión global de su utilidad.  En cuanto al aspecto operativo, esta es una unidad crucial para afianzar conceptos. En ella podemos encontrar todo tipo de recursos para practicar cualquier operación, y nos puede servir como excusa para recordar las normas más básicas.  Los sistemas de ecuaciones deben suponer la aproximación más clara a los contextos reales. Su tratamiento será más sencillo si en su desarrollo no perdemos de vista las situaciones que describen. Esto dará sentido no solo a su utilidad, sino también a la segunda incógnita, que de otra forma no sería reconocible por los alumnos. |

**UNIDAD 3. Representación de funciones**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolos con funciones matemáticas elementales. | 1. Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas. 2. Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. 2. Funciones lineales. Funciones cuadráticas. 3. Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| Uno de los objetivos de este módulo es formar a los alumnos para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana o en su vida laboral.  La unidad comienza con la representación de puntos en el plano. Puede resultar de utilidad recordar la representación de puntos en la recta real como introducción, para luego relacionar ambos conceptos antes de unir los puntos con una línea para obtener gráficas.  En este punto es conveniente insistir en la información que proporciona una gráfica, por lo que los ejercicios se centrarán en reflejar situaciones de la vida cotidiana, y en ellos se pueden empezar a introducir otros conceptos como el dominio y el recorrido, el crecimiento, los máximos y mínimos y la continuidad, lo que dará más sentido a la interpretación de las gráficas.  A la hora de estudiar las funciones desde el punto de vista más formal, se puede hacer referencia a conocimientos previos de los alumnos, como la proporcionalidad directa o inversa, con el fin de facilitar la comprensión de las relaciones entre variables. |

**UNIDAD 4. Funciones elementales**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales. | 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. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Interpretación de gráficos: interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. 2. Funciones lineales. 3. Funciones cuadráticas. 4. Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| La unidad anterior supone una introducción a las funciones; una aproximación a conceptos básicos, como la representación de puntos o la información que proporciona una gráfica.  En esta unidad se concreta el estudio de funciones específicas, con intención de proveer a los alumnos de recursos para distinguir las diferentes formas de dependencia entre variables.  Más allá de lo que conllevan las propias técnicas dirigidas a representar las gráficas, conviene insistir en todo momento en la relación entre las funciones y determinadas situaciones de la vida cotidiana, por lo que la explicación debe ir acompañada de numerosos ejemplos en los que se refleje dicha relación. En distintos apartados de la unidad encontramos ejercicios en los que las funciones nos ayudan en esta tarea.  Uno de los contenidos básicos es el uso de aplicaciones informáticas para el tratamiento de las funciones. Entre las muchas aplicaciones existentes para tal fin, hemos elegido el programa *Graph*, por ser de fácil manejo y tener una sencilla aplicación en el aula. Debemos animar a los alumnos a utilizar este tipo de recursos, con el que verán simplificada la tarea de estudiar las características de las funciones y de interpretar sus gráficas. |

**UNIDAD 5. Figuras planas**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias. | 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 estimular 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 utilizado las TIC para representar distintas figuras. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Puntos y rectas. 2. Rectas secantes y paralelas. 3. Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación. 4. Ángulos: su medida. 5. Suma de los ángulos interiores de un triángulo. 6. Semejanza de triángulos. 7. Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. 8. Circunferencia y sus elementos. Cálculo de su longitud. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| El estudio de la geometría se inicia en esta unidad con las figuras planas. En el curso anterior, los alumnos han manejado las unidades de la longitud y el área, pero se puede decir que este es su primer contacto con las figuras planas y los cálculos de esas magnitudes utilizando fórmulas.  Por ello es importante que la exposición de la unidad sea muy visual, con todo tipo de ejemplos que ilustren el desarrollo de los contenidos. La explicación debe tener como objetivo, entre otros, el de dar sentido a los cálculos con unidades que practicaron en el curso anterior. Esta tarea se verá simplificada si los ejemplos se eligen entre las múltiples formas geométricas que nos rodean en la vida diaria, que además darán consistencia y facilitarán la comprensión de conceptos con los que los alumnos no están familiarizados, como la medida de ángulos, los teoremas sobre triángulos o el cálculo de áreas. |

**UNIDAD 6. Semejanza**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias. | 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. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| 1. Realización de medidas en figuras geométricas. 2. Semejanza de triángulos. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| Abordar el estudio de la semejanza implica tratar previamente otros conceptos como el teorema de Tales y sus aplicaciones, que son la introducción a nuevos aprendizajes sobre triángulos rectángulos. Así se complementará lo ya aprendido sobre el teorema de Pitágoras.  Más allá de la simple aplicación de una fórmula, los alumnos deben ser conscientes de la utilidad de estos teoremas, para lo cual resultan muy adecuados los cálculos sobre ejemplos reales.  La semejanza debe enfocarse desde el punto de vista más práctico posible. Los alumnos tienen que manejar herramientas que les permitan comprobar de primera mano lo que son polígonos semejantes a otros.  Aquí se les puede plantear el dibujo de figuras en láminas, donde podremos explorar sus capacidades para la construcción de rectas, figuras planas y, por supuesto, el grado de comprensión alcanzado en el concepto de semejanza.  El trabajo con escalas conecta la teoría de semejanza con modelos reales, lo que nos permitirá afianzar lo aprendido sobre semejanza. En este apartado podemos sacar provecho de los múltiples ejemplos que se nos presentan sobre escalas, incluso proponiendo la construcción de algún tipo de objeto en el que el trabajo con figuras semejantes sea implícito.  Por último, no debemos olvidar que existen diferentes recursos TIC que pueden resultar de gran utilidad a la hora de explicar todos los conceptos mencionados. Al final de la unidad de esta guía se proponen algunos de ellos. |

**UNIDAD 7. Cuerpos geométricos**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias. | 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 utilizado las TIC para representar distintas figuras. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| Realización de medidas en figuras geométricas. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| El estudio de los cuerpos geométricos debe afianzar los conocimientos que los alumnos adquirieron sobre los cálculos de áreas y volúmenes, solo a nivel de unidades. Esta unidad servirá para dar sentido a esos cálculos que parecían vacíos de contenido. Además el tratamiento de las figuras tridimensionales conectará esos conceptos con la realidad, siempre que los ejemplos sean sobre objetos cotidianos.  El desarrollo de los contenidos se verá facilitado si disponemos de modelos que los alumnos puedan manipular y, si no, ellos mismos pueden fabricar diferentes poliedros con cartulina o cartón. Para ello pueden utilizarse las plantillas que aparecen al final de la unidad, con las que pueden montar poliedros que además tengan una utilidad.  En los recursos TIC también se incluye alguna página web con los desarrollos de poliedros para que puedan construirlos.  El cálculo de áreas y volúmenes debe enfocarse desde el punto de vista más práctico posible, para que el alumno comprenda su utilidad y adquiera soltura a la hora de resolver problemas con los que puede encontrarse en cualquier momento de su vida laboral. Incluso, aunque no recuerde las fórmulas, debe ser competente para idear soluciones que impliquen cálculos de este tipo. |

**UNIDAD 8. Probabilidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales. | 1. Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística. 2. Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad. 3. Se han resuelto problemas cotidianos mediando cálculos de probabilidad sencillos. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| Estadística y cálculo de probabilidad. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| Los acontecimientos relacionados con el azar resultan, a priori, de fácil comprensión por su proximidad con situaciones que con frecuencia se producen en la vida cotidiana. Los alumnos deben entender la importancia que tienen los eventos aleatorios, y que a través de las Matemáticas se puede hacer un tratamiento lógico de ellos, obteniendo conclusiones que trascienden el simple «ocurre» o «no ocurre».  En primer lugar, hay que recurrir a todo tipo de ejemplos que clarifiquen los conceptos de experimento aleatorio y suceso, ya que estos facilitarán en gran medida la comprensión de otros que se desarrollarán posteriormente.  Los ejemplos y ejercicios son fundamentales para lograr que se familiaricen con el lenguaje propio de las operaciones con sucesos, y utilicen con soltura los nuevos símbolos que aquí aparecen.  La exposición del concepto de Probabilidad debe ser lo más intuitiva posible. Para conseguir que los alumnos lo interioricen, debemos sacar provecho de su conexión con situaciones reales, haciéndoles ver que en muchas ocasiones surge la necesidad de calcular probabilidades.  Podremos profundizar en el estudio de estos conceptos introduciendo los experimentos compuestos y las probabilidades de sucesos dependientes. La evaluación de estos contenidos nos permitirá comprobar el grado de adquisición de conocimientos sobre la unidad en su conjunto. |

**UNIDAD 9. Estadística**

|  |  |
| --- | --- |
| **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas, relacionándolos con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos. | 1. Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística. 2. Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos. 3. Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión. |

|  |
| --- |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| Estadística y cálculo de probabilidad. |

|  |
| --- |
| **ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS** |
| En esta unidad trabajaremos con los alumnos el tratamiento de la información a través de técnicas estadísticas.  Para ello les proporcionaremos las herramientas necesarias, con las que se pretende que consigan hacer una interpretación útil de los datos. En esta tarea resulta de especial relevancia la utilización de ejemplos y actividades relacionados con situaciones cercanas al alumnado, que reflejen su día a día o que al menos desarrollen contenidos conocidos por ellos.  Una forma de aproximarles a la interpretación de los datos es la representación de gráficos estadísticos. Hay multitud de ejemplos que nos permitirán hacerles visualizar la información que nos aporta una tabla.  Una vez familiarizados con los datos, los alumnos deben conocer los parámetros que nos aportan una información más inmediata sobre ellos. Es importante transmitirles la utilidad de dichos parámetros para que la elaboración de tablas no se convierta en una tarea mecánica y por ello aburrida, sino en un medio necesario para obtener conclusiones que un gráfico no aportaría.  Es conveniente hacer comparativas entre estadísticas para que dimensionen la importancia de la información extraída de los parámetros y en qué medida resultan unos más eficaces que otros en diferentes contextos.  De nuestra exposición de esta unidad depende el que los alumnos contemplen la Estadística como una materia relevante y fiable. Debemos mostrarla como es, conectada con la realidad, para que no parezca inaccesible y de escasa utilidad. |

* 1. **Orientaciones pedagógicas.**

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que utilizando los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación los alumnos aprendan a interpretar fenómenos naturales.

Del mismo modo puedan afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana. Igualmente se les forma para que utilicen 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.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra a ciencias como las matemáticas, física y química, biología y geología se enfocará a los conceptos principales y principios de las ciencias, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, y les permita trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo k), l), m), n) y ñ); y, las competencias profesionales, personales y sociales m), n), ñ) y o) del título. Además, se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z); y las competencias t), u), v), w), x), y) y z) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales. Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar las competencias del módulo versarán sobre:

* La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.
* La interpretación de gráficos y curvas.
* La aplicación cuando proceda del método científico.
* La valoración del medio ambiente y la influencia de los contaminantes.
* Las características de la energía nuclear.
* La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.
* La realización de ejercicios de expresión oral.
* La representación de fuerzas.
* Los cuidados básicos de la piel.
* Prevención de enfermedades.

1. **TEMPORALIZACIÓN**

Los contenidos programados se imparten **en 130 horas** distribuidas **en 5 horas semanales** en el primer curso del ciclo, de la siguiente manera: 3 horas de matemáticas y 2 horas de ciencias naturales.

|  |  |
| --- | --- |
| **NATURALES** | |
| **UNIDADES DE TRABAJO** | **HORAS** |
| **UNIDAD 1.** EL SER HUMANO Y LA CIENCIA | 4 |
| **UNIDAD 2.** AGENTES GEOLÓGICOS | 7 |
| **UNIDAD 3.** LA CONTAMINACIÓN DEL PLANETA | 7 |
| **UNIDAD 4.** EL SER HUMANO Y EL MEDIOAMBIENTE | 6 |
| **UNIDAD 5.** LAS ENFERMEDADES EN EL TRABAJO | 5 |
| **UNIDAD 6.** LA ELECTRICIDAD | 6 |
| **UNIDAD 7.** MONTAJE DE CIRCUITOS BÁSICOS | 7 |
| **UNIDAD 8.** REACCIONES QUÍMICAS | 6 |
| **UNIDAD 9.** LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO | 4 |
| **TOTAL HORAS** | **52** |

**1ª Evaluación**: U.T.1, U.T.2, U.T.3, U.T.4

**2ª Evaluación**: U.T.5, U.T.6, U.T.7

**3ª Evaluación**: U.T.8, U.T.9

|  |  |
| --- | --- |
| **MATEMÁTICAS** | |
| **UNIDADES DE TRABAJO** | **HORAS** |
| **REPASO** | 5 |
| **UNIDAD 1.** POLINOMIOS | 6 |
| **UNIDAD 2.** ECUACIONES Y SISTEMAS | 8 |
| **UNIDAD 3.** REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES | 7 |
| **UNIDAD 4.** FUNCIONES ELEMENTALES | 7 |
| **UNIDAD 5.** FIGURAS PLANAS | 8 |
| **UNIDAD 6.** SEMEJANZA | 8 |
| **UNIDAD 7.** CUERPOS GEOMÉTRICOS | 9 |
| **UNIDAD 8.** PROBABILIDAD | 10 |
| **UNIDAD 9.** ESTADÍSTICA | 10 |
| **TOTAL HORAS** | **78** |

**1ª Evaluación**: U.T.1, U.T.2, U.T.3, U.T.4, U.T.5 (3h)

**2ª Evaluación**: U.T.5 (5h), U.T.6, U.T.7, U.T.8 (5h)

**3ª Evaluación**: U.T.8 (5h), U.T.9

1. **METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

* Explicación en el aula de cada uno de los contenidos del currículo, utilizando los medios audiovisuales necesarios y acotando los contenidos mínimos que el alumno debe adquirir.
* Participación del alumno en los desarrollos teóricos y recogida de apuntes, datos técnicos, realización de ejercicios, etc., que posteriormente serán reflejados en un cuaderno de trabajo.
* Realización de ejercicios de los libros de naturales y matemáticas en clase y en casa.
* Realización de fichas de cada unidad didáctica.
* Realización de trabajos relacionados con la unidad.
* Al amparo del proyecto de Innovación Tecnológica, realización de actividades por ordenador.

1. **ACTIVIDADES ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

Las actividades de enseñanza-aprendizaje son las siguientes:

**MATEMÁTICAS**

**UNIDAD 1. POLINOMIOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:**  — Transformación de expresiones algebraicas.  — Obtención de valores numéricos en fórmulas.  — Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. | 1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico. | a) Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios  b) Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica. | - Hacer ejercicios del libro.  - Hacer ficha resumen de la unidad.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad**

**UNIDAD 2. ECUACIONES Y SISTEMAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:**  — Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.  — Resolución de sistemas sencillos.  — Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas.  — Resolución gráfica.  — Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. | 1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico. | c) Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.  d) Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.  e) Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real. | - Hacer ejercicios del libro.  - Hacer ficha resumen de la unidad.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad**

**UNIDAD 3. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Interpretación de gráficos:**  — Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. | 4. Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos. | a) Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas. | - Hacer ejercicios del libro.  - Hacer ficha resumen de la unidad.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad**

**UNIDAD 4. FUNCIONES ELEMENTALES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Interpretación de gráficos:**  — Funciones lineales. Funciones cuadrática. Función inversa. Función exponencial.  — Aplicación de las distintas funciones en contextos reales. | 4. Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos. | b) Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.  c) Se ha representado gráficamente la función inversa.  d) Se ha representado gráficamente la función exponencial.  e) Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales. | - Hacer ejercicios del libro.  - Hacer ficha resumen de la unidad.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad**

**UNIDAD 5. FIGURAS PLANAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Realización de medidas en figuras geométricas:**  — Puntos y rectas.  — Rectas secantes y paralelas.  — Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.  — Ángulo: medida.  — Suma de los ángulos interiores de un triángulo.  — Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.  — Circunferencia y sus elementos. Cálculo de la longitud.  — Cálculo de áreas y volúmenes.  — Resolución de problemas geométricos en el mundo físico. | 3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias. | a) Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.  b) Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.  C) Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.  d) Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.  e) Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras. | - Hacer ficha de medida de ángulos  - Hacer actividades del libro.  - Hacer figuras geométricas con programas informáticos.  - Hacer ficha resumen de la unidad.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad**

**UNIDAD 6. SEMEJANZA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Realización de medidas en figuras geométricas:**  — Semejanza de triángulos.  — Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. | 3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias. | b) Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico. | - Hacer actividades del libro.  - Hacer ficha resumen de la unidad.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad**

**UNIDAD 7. FIGURAS GEOMÉTRICAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Realización de medidas en figuras geométricas:**  — Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.  — Cálculo de áreas y volúmenes.  — Resolución de problemas geométricos en el mundo físico. | 3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias. | b) Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.  C) Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.  d) Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas. | - Realizar ejercicios del libro.  - Ejercicio: Medición del aula de manera conjunta. Cálculo del área y del volumen. Dibujo del aula a escala. Entrega de memoria  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  - Realización de una ficha resumen de la unidad:  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar los exámenes de cada unidad**

**UNIDAD 8. PROBABILIDAD**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Interpretación de gráficos:**  — Estadística y cálculo de probabilidad.  • Azar y probabilidad.  • Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace. | 4. Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos. | f) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.  i) Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.  j) Se han resueltos problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos. | - Hacer ejercicios del libro.  - Hacer ficha resumen de la unidad.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad**

**UNIDAD 9. ESTADÍSTICA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Interpretación de gráficos:**  — Estadística y cálculo de probabilidad.  • Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.  • Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.  • Variables discretas y continuas.  — Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos.  — Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función. | 4. Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos. | e) Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.  f) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.  g) Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.  h) Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.  i) Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.  j) Se han resueltos problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos. | - Hacer ejercicios del libro.  - Hacer ficha resumen de la unidad.  - Utilización de la hoja Excel haciendo tablas y generando gráficos.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar los exámenes de cada unidad**

**NATURALES**

**UNIDAD 1. EL SER HUMANO Y LA CIENCIA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Resolución de problemas sencillos:**  — El método científico.  — Fases del método científico.  — Aplicación del método científico a situaciones sencillas. Aplicaciones al perfil profesional.  — Antecedentes históricos del pensamiento científico.  — Tendencias actuales. | 2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico. | a) Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.  b) Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.  c) Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.  d) Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.  e) Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.  f) Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas. | - Hacer actividades de la Unidad.  - Hacer actividades aplicando las fases del método científico.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad.**

**UNIDAD 2. AGENTES GEOLÓGICOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:**  — Agentes geológicos externos.  — Relieve y paisaje.  — Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.  — Relación entre el modelado del relieve y la energía interna de la tierra.  — Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.  — Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales.  — Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado. | 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. | a) Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve.  b) Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve.  c) Se ha analizado el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.  d) Se ha descrito el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve.  e) Se ha analizado el proceso de sedimentación discriminado los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve. | - Hacer actividades de la Unidad.  - Hacer un trabajo sobre los factores que condicionan el modelado del paisaje en Fuenlabrada.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad.**

**UNIDAD 3. LA CONTAMINACIÓN DEL PLANETA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Categorización de contaminantes principales:**  — Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.  — Contaminación atmosférica; causas y efectos.  — La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales.  — El efecto invernadero.  — La destrucción de la capa de ozono.  — Consecuencias sobre el cambio climático.  — Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes. | 9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen. | a) Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.  b) Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia acida, sus consecuencias inmediatas y futuras y como sería posible evitarla.  c) Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.  d) Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones. | - Hacer actividades de la Unidad.  - Hacer trabajo sobre lluvia ácida, capa de ozono y efecto invernadero.  - Hacer trabajo sobre Depuración, potabilización y contaminación del agua.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |
| **Identificación de contaminantes del agua:**  — El agua: factor esencial para la vida en el planeta.  — Contaminación del agua: causas, elementos causantes.  — Tratamientos de potabilización.  — Depuración de aguas residuales.  — Gestión del consumo del agua responsable.  — Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.  — Técnicas sencillas de detección y medida de contaminantes en el agua.  — Plantas depuradoras. | 10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración. | a) Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.  b) Se ha identificado el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos.  c) Se han identificación posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.  d) Se ha analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma. |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad.**

**UNIDAD 4. EL SER HUMANO Y EL MEDIOAMBIENTE**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:**  — Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.  — Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.  — Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental.  — Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible.  **Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:**  — Origen de la energía nuclear.  — Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.  — Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear.  — Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.  — Principales centrales nucleares españolas. | 11. Contribuye al equilibrio medioambientaI analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.  7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación. | a) Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.  b) Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.  c) Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.  d) Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.  a) Se han analizado efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.  b) Se ha diferenciado el proceso de fusión y fisión nuclear.  c) Se han identificado algunos problemas sobre vertidos nucleares producto de catástrofes naturales o de mala gestión y mantenimiento de las centrales nucleares.  d) Se ha argumentado sobre la problemática de los residuos nucleares. e) Se ha trabajado en equipo y utilizado las TIC. | - Hacer actividades de la Unidad.  - Hacer trabajo sobre el desarrollo sostenible.  - Hacer ficha sobre la energía nuclear.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad.**

**UNIDAD 5. LAS ENFERMEDADES EN EL TRABAJO**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Enfermedades en el trabajo:**  - Enfermedades profesionales.  - Enfermedades no infecciosas.  - Enfermedades infecciosas. | - Hacer actividades de la Unidad.  - Hacer trabajo sobre las enfermedades profesionales en su entorno de trabajo  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad.**

**UNIDAD 6. LA ELECTRICIDAD**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Producción y utilización de la energía eléctrica:**  — Electricidad y desarrollo tecnológico.  — La electricidad y la mejora de la vida actual.  — Materia y electricidad.  — Conductores, aislantes y elementos de uso habitual.  — Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.  — Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.  — Medidas de ahorro eléctrico en su entorno.  — Sistemas de producción de energía eléctrica.  — Tipos de centrales eléctricas. Ventajas y desventajas.  — Centrales eléctricas en España. Relación con el entorno.  — Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas. | 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. | a) Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.  b) Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos.  c) Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la trasformación energética en las mismas.  d) Se han analizado las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.  e) Se han descrito básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.  f) Se trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España. | - Hacer actividades de la Unidad..  - En la biblioteca con los ordenadores:   * Definición, componentes, ventajas en inconvenientes de los diferentes tipos de centrales eléctricas. * Cuestionario sobre centrales eléctricas. * Centrales eléctricas en España. Tipos. Localización. Repercusión en el medioambiente. * Transporte de la energía eléctrica.   - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad.**

**UNIDAD 7. MONTAJE DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| Identifica componentes de circuitos básicos.  -Elementos de un circuito eléctrico.  -Componentes básicos de un circuito eléctrico.  -Magnitudes eléctricas básicas. | 14. Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan. | a) Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo, relacionándolos con los existentes en su vida cotidiana.  b) Se han puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor.  c) Se han experimentado sobre circuitos elementales las variaciones de una magnitud básica en función de los cambios producidos en las otras.  d) Se han realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos interpretando las distintas situaciones sobre los mismos.  e) Se han descrito y ejemplarizado las variaciones producidas en las asociaciones: serie, paralelo y mixtas.  f) Se han calculado magnitudes eléctricas elementales en su entorno habitual de consumo. | - - Hacer actividades de la Unidad.  - Realizar ficha de ejercicios de la ley de Ohm.  - En ordenador, con el programa Cocodrile hacer ejercicios de circuitos.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad.**

**UNIDAD 8. REACCIONES QUÍMICAS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Aplicación de técnicas físicas o químicas:**  — Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas. Importancia biológica. | 5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas. | c) Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos. | - Hacer actividades de la Unidad.  - Hacer informes sobre diferentes tipos de industrias describiendo los procesos que tienen lugar en cada una de ellas.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |
| **Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:**  — Reacción química. Reactivos y productos.  — Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.  — Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana. La química industrial: alimentación, reciclaje y medicamentos.  — Reacciones químicas básicas. Reacciones de oxidación, combustión y neutralización.  — Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional. | 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. | a) Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.  b) Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.  c) Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.  d) Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.  e) Se han identificado los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.  f) Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias más relevantes: alimentarias, cosmética, reciclaje, describiendo de forma sencilla los procesos que tienen lugar en las mismas. |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad.**

**UNIDAD 9. LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE** |
| **Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:**  — Clasificación de los movimientos según su trayectoria.  — Velocidad y aceleración. Unidades.  — Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación.  — Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.  — Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme características.  — Fuerza: resultado de una interacción.  — Clases de fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos.  — Leyes de Newton.  — Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante. | 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. | a) Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.  b) Se ha relacionado entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en unidades de uso habitual.  c) Se han representado vectorialmente a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración.  d) Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones graficas y matemática.  e) Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.  f) Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre Fuerzas y movimientos.  g) Se han aplicado las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana. | - Hacer actividades de la Unidad.  - Realizar ejercicios espacio, tiempo, velocidad, aceleración y fuerzas.  - Se tendrá en cuenta que alcancen la competencia t) del título y el objetivo general s)  Todos los puntos anteriores contarán un 20%  Pruebas objetivas: 80%\* |

**\*NOTA: Para poder aplicar los porcentajes deberán aprobar las pruebas de cada unidad.**

1. **EVALUACIÓN**

La evaluación de los alumnos y las alumnas de los ciclos de formación profesional básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador, permitirá orientar sus aprendizajes y las programaciones educativas y se realizará por módulos profesionales.

Los alumnos tendrán derecho a un máximo de dos convocatorias anuales cada uno de los cuatro años en que puede estar cursando estas enseñanzas para superar los módulos en que esté matriculado, excepto el módulo de formación en centros de trabajo, que podrá ser objeto de evaluación únicamente en dos convocatorias.

Los alumnos y las alumnas, sin superar el plazo máximo establecido de permanencia, podrán repetir cada uno de los cursos una sola vez como máximo, si bien excepcionalmente podrán repetir uno de los cursos una segunda vez, previo informe favorable del equipo docente.

El módulo de formación en centro de trabajo, con independencia del momento en que se realice, se evaluará una vez alcanzada la evaluación positiva en los módulos profesionales asociados a las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el periodo de formación en centros de trabajo correspondiente.

El alumno o la alumna podrá promocionar a segundo curso cuando los módulos profesionales asociados a unidades de competencia pendientes no superen el 20% del horario semanal. No hay ningún alumno en segundo en estas circunstancias.

La evaluación estará adaptada a las necesidades y evolución de los alumnos y las alumnas.

Durante el presente curso escolar no hay en el centro alumnos en situación de discapacidad, en el caso de que los hubiera se incluirán medidas de accesibilidad que garanticen una participación no discriminatoria en las pruebas de evaluación.

**9.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

Se realizará de la siguiente manera:

* **Evaluación inicial:** se realizará al comienzo del curso, mediante un cuestionario de conocimientos. El objetivo de esta evaluación es conocer los conocimientos de los que parte el alumno y así poder adecuar la exposición de contenidos a los conocimientos.
* **Evaluación trimestral**: se realizará al final de cada trimestre. El módulo se imparte a lo largo de un curso académico, dividido en tres trimestres, coincidiendo con las tres evaluaciones del curso. A continuación presentamos los procedimientos de evaluación de *todos los trimestres*:
* ***Ejercicios y actividades de las unidades didácticas:*** A lo largo del desarrollo de las unidades se realizaran ejercicios-actividades, que realizarán individualmente o colectivamente por escrito, de forma oral, o en soporte electrónico. Estos ejercicios serán revisados por el profesor y corregidos en clase.
* ***Pruebas Escritas,*** en las que el alumnado demostrará que ha adquirido los conocimientos programados para cada trimestre. Se realizará una o varias pruebas a lo largo del trimestre. Para la realización de estas pruebas se tendrán en cuenta los criterios de evaluación establecidos para cada una de las unidades didácticas.Adicionalmente, al amparo del Proyecto de Innovación Tecnológica, la realización de pruebas se harán por ordenador.
* ***Adquisición de competencias y objetivos generales del título***: Deberán alcanzar la competencia t) del título y el objetivo general s)
* **Evaluación final ordinaria:** Se realizará una prueba escrita en mayo, para aquellos alumnos que no hayan superado alguna de las evaluaciones trimestrales.
* **Evaluación final extraordinaria:** Se realizará en junio, para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria.

|  |
| --- |
| 1. **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN** |

Para elaborar la calificación en las sesiones de evaluación, se atenderá a los criterios y baremos que indique el proyecto curricular del ciclo de formación profesional básica de mantenimiento de vehículos y en su defecto de las que fije el departamento de la Familia Profesional de Mantenimiento de vehículos autopropulsados.

Actualmente serán las siguientes:

* Pruebas teóricas y prácticas 80%
* Ejercicios, actividades y adquisición de competencias y objetivos generales del título 20%

Se seguirán además, las indicaciones marcadas por el equipo educativo de este ciclo de formación profesional básico.

La nota media de las pruebas teóricas y prácticas será aplicada de la siguiente manera: 60% Matemáticas y 40% Ciencias Naturales.

Para poder aplicar dichos porcentajes es imprescindible tener mínimo un cinco en cada una de las partes.

La expresión de la evaluación final será la media aritmética de las tres evaluaciones (una vez superadas todas), y se redondeará siempre según normas matemáticas.

En la recuperación, si ésta es positiva, la calificación del examen será un cinco.

|  |
| --- |
| 1. **CRITERIOS DE RECUPERACION** |

* 1. **Recuperación de la evaluación.**

Las actividades de recuperación se realizaran en la evaluación siguiente a la suspendida. La recuperación se llevará a cabo mediante un único examen escrito en el que se condensarán todos los conocimientos impartidos durante la evaluación pendiente. La calificación de dicho examen será únicamente de aprobado o suspenso.

* 1. **Recuperación final.**

Al final de curso se realizarán unas pruebas extraordinarias de recuperación, para los alumnos que tengan pendiente alguna evaluación. El alumno sólo tendrá que examinarse de las partes pendientes.

Los criterios de evaluación son los mismos que los generales establecidos para dicho módulo.

* 1. **Recuperación de pendientes**

Los alumnos de 2º que tengan pendiente Ciencias aplicadas I, realizaran tres exámenes a lo largo del curso, en el caso de que no superen alguno de esos exámenes realizaran un examen de recuperación en el mes de mayo.

1. **EVALUACIÓN extraordinaria**

En caso de no superar la evaluación ordinaria pueden ocurrir dos casos:

* Si los alumnos que han suspendido este módulo suspenden también algún módulo asociado a unidad de competencia, dichos alumnos no podrán realizar las prácticas y asistirán a clases de recuperación de los módulos suspendidos.
* Si los alumnos que han suspendido este módulo aprueban los módulos asociados a unidad de competencia si podrán realizar las prácticas y llevaran tareas de recuperación para realizar en casa.

Todos estos alumnos tendrán que realizar de una prueba escrita en el mes de junio.

Igualmente los alumnos que tengan pendiente las Ciencias Aplicadas I, realizarán un examen de recuperación final en el mes de junio.

1. **MATERIALES, TEXTOS Y RECURSOS DIDACTICOS**

Los materiales curriculares y recursos didácticos que se utilizarán para desarrollar la programación son:

* **Ficha del alumno**: La rellenará el/la alumno/a el primer día de clase, en la que se recogen sus datos personales.
* Cañón electrónico para la proyección desde un PC.
* Ordenador.
* Libro digital.
* Pizarra, tizas, rotuladores, etc.
* Internet
* Libros de texto, libros virtuales, CD interactivos, etc.

|  |
| --- |
| 1. **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD** |

Cuando existan en el aula alumnos con necesidades específicas se realizarán las adaptaciones necesarias de la metodología y de los recursos didácticos con ayuda del Departamento de Orientación.

|  |
| --- |
| 1. **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES** |

No se contempla la realización de actividad extraescolar propia del modulo. Realizándose las actividades propuestas en la programación del departamento.

|  |
| --- |
| 1. **UTILIZACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS** |

Durante el presente curso académico, y en línea con lo establecido en el Proyecto de Innovación Tecnológica vigente, se elegirán las unidades de trabajo para ser desarrolladas utilizando técnicas de aprendizajes basados en la experiencia utilizando nuevas tecnologías.

Con base en la plataforma Moodle, se redactarán actividades específicas de aprendizaje y se agregarán los contenidos necesarios para el desarrollo de las mismas.

Se desarrollarán en aula informática, computando dichas actividades en la evaluación del alumno.