

CURSO 2020/21

Ciencias Aplicadas II

Matemáticas y Ciencias de la Naturaleza

1. El Bloque de Ciencias Aplicadas.

1.1. Competencias asociadas al Bloque común de Ciencias aplicadas.

Este bloque 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 las alumnas y 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.

Concretamente, el Bloque de Ciencias Aplicadas contribuye a alcanzar las competencias A), B), C), D), E), I), J), K), L), M), N), y O).

1.2. Objetivos generales del Bloque común de Ciencias aplicadas.

El Bloque de Ciencias aplicadas se relaciona con los siguientes objetivos generales comunes a toda la Formación Profesional Básica: 1), 2), 3), 4), 5), 11), 12), 13), 14), 15), y 16).

1.3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del Módulo de Ciencias aplicadas.

Competencias	Objetivos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
A), D), I) ,J)	1), 2), 5), 13) Y 14)	1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.	<p>a) Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios.</p> <p>b) Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.</p> <p>c) Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.</p> <p>d) Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>e) Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.</p>
A), D), J), K)	1), 2), 5), 13)	2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.	<p>a) Se han planteado hipótesis sencillas, a partir de observaciones directas o indirectas recopiladas por distintos medios.</p> <p>b) Se han analizado las diversas hipótesis y se ha emitido una primera aproximación a su explicación.</p> <p>c) Se han planificado métodos y procedimientos experimentales sencillos de diversa índole para refutar o no su hipótesis.</p> <p>d) Se ha trabajado en equipo en el planteamiento de la solución.</p> <p>e) Se han recopilado los resultados de los ensayos de verificación y plasmado en un documento de forma coherente.</p> <p>f) Se ha defendido el resultado con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas.</p>

Competencias	Objetivos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
A), D), I) , J)	1),2), 5),13),14)	3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.	<p>a) Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando las escalas de medida.</p> <p>b) Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, entre otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.</p> <p>c) Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.</p> <p>d) Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.</p> <p>e) Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.</p>
A), D), I), J)	1), 2), 5), 13), 14)	4. Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.	<p>a) Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.</p> <p>b) Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.</p> <p>c) Se ha representado gráficamente la función inversa.</p> <p>d) Se ha representado gráficamente la función exponencial.</p> <p>e) Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.</p> <p>f) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>g) Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>h) Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.</p> <p>i) Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.</p> <p>j) Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad.</p>

Competencias	Objetivos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
A), C), I), J), L)	1), 2), 4), 5), 13), 15), 16)	5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.	<p>a) Se ha verificado la disponibilidad del material básico utilizado en un laboratorio.</p> <p>b) Se han identificado y medido magnitudes básicas, entre otras, masa, peso, volumen, densidad, temperatura.</p> <p>c) Se han identificado distintos tipos de biomoléculas presentes en materiales orgánicos.</p> <p>d) Se ha descrito la célula y tejidos animales y vegetales mediante su observación a través de instrumentos ópticos.</p> <p>e) Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.</p>
A), C), D), E)	1), 2), 3), 13), 15)	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.	<p>a) Se han identificado reacciones químicas principales de la vida cotidiana, la naturaleza y la industria.</p> <p>b) Se han descrito las manifestaciones de reacciones químicas.</p> <p>c) Se han descrito los componentes principales de una reacción química y la intervención de la energía en la misma.</p> <p>d) Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo, como combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica.</p> <p>e) Se han identificado los componentes y el proceso de reacciones químicas sencillas mediante ensayos de laboratorio.</p> <p>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.</p>

Competencias	Objetivos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
B), C), D), E), L)	1), 4), 13), 15)	7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> 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.
C), D), E), M)	1), 4), 13), 15)	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.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los agentes geológicos externos y cuál es su acción sobre el relieve. b) Se han diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve. c) Se ha analizado el proceso de erosión, reconociendo los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve. d) Se ha descrito el proceso de transporte discriminando los agentes geológicos externos que intervienen y las consecuencias en el relieve. e) Se ha analizado el proceso de sedimentación discriminando los agentes geológicos externos que intervienen, las situaciones y las consecuencias en el relieve.

Competencias	Objetivos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
C), E), L)	1), 4), 13), 15)	9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.	<p>a) Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.</p> <p>b) Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y como sería posible evitarla.</p> <p>c) Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.</p> <p>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.</p>
C), E), L)	1), 4), 13), 15)	10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.	<p>a) Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.</p> <p>b) Se ha identificado el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos.</p> <p>c) Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.</p> <p>d) Se ha analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.</p>
C), E), L)	1), 4), 13), 15), 16)	11. Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.	<p>a) Se ha analizado las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible.</p> <p>b) Se han propuesto medidas elementales encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible.</p> <p>c) Se han diseñado estrategias básicas para posibilitar el mantenimiento del medioambiente.</p> <p>d) Se ha trabajado en equipo en la identificación de los objetivos para la mejora del medioambiente.</p>

Competencias	Objetivos	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
A), D), K), N)	2), 5), 13)	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.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad. b) Se ha relacionado entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en unidades de uso habitual. c) Se han representado vectorialmente a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración. d) Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráficas y matemática. e) Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante. f) Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre Fuerzas y movimientos. g) Se han aplicado las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana.
A), C), E), M)	1), 4), 12), 16)	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.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana. b) Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos. c) Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas. d) Se han analizado las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas. e) Se han descrito básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario. f) Se trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.

2. Matemáticas II

2.1. Objetivos y competencias.

Los **objetivos generales** del Área son:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana, con el fin de comunicarse de manera clara, concisa y precisa.
2. Aplicar con soltura y adecuadamente las herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria
3. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
4. Detectar los aspectos de la realidad que sean cuantificables y que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida y realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados, todo ello de la forma más adecuada, según la situación planteada.
5. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, internet, publicidad y otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
6. Identificar las formas planas o espaciales que se presentan en la vida diaria y analizar las propiedades y relaciones geométricas entre ellas, adquiriendo una sensibilidad progresiva ante la belleza que generan.
7. Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
8. Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos propios de la actividad matemática como la exploración de alternativas, precisión en el lenguaje, flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
9. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas.
10. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas.

11. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
12. Valorar las Matemáticas como parte integrante de nuestra cultura y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad entre los sexos o la convivencia pacífica.

Las **competencias para el aprendizaje permanente, profesionales, personales y sociales** que el alumno desarrollará con este módulo serán:

- Planificar y utilizar estrategias para afrontar situaciones problemáticas mostrando seguridad y confianza en las capacidades propias.
- Presentar, tanto de forma oral como escrita y de una manera clara, ordenada y argumentada, el proceso seguido y las soluciones obtenidas al resolver un problema.
- Integrar los conocimientos matemáticos con el resto de áreas para comprender y resolver situaciones problemáticas.
- Usar e interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida.
- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas, especialmente con el desarrollo de la visión espacial.
- Aplicar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado.
- Decidir el método adecuado de cálculo: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico, ante una situación dada y aplicarlo de manera eficiente.
- Describir fenómenos sociales mediante el análisis funcional y la estadística aportando criterios para decidir y tomar decisiones.
- Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad expresada por los medios de comunicación.
- Buscar, interpretar y presentar información a partir del uso de tecnologías de la información y de la comunicación y valorar su utilidad en la sociedad.

2.2. Contenidos

1. Valoración del lenguaje algebraico:
 - 1.1 Transformación de expresiones algebraicas.
 - 1.2 Obtención de valores numéricos en fórmulas.
 - 1.3 Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
 - 1.4 Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
 - 1.5 Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas. Resolución gráfica.
 - 1.6 Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.
2. Resolución de problemas:
 - 2.1 El método científico
 - 2.2 Fases del método científico.
 - 2.3 Expresiones algebraicas. Obtención de valores numéricos en fórmulas.
 - 2.4 Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
 - 2.5 Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
 - 2.6 Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas. Resolución gráfica.
3. Resolución de problemas geométricos:
 - 3.1 Puntos y rectas.
 - 3.2 Rectas secantes y paralelas.
 - 3.4 Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
 - 3.5 Ángulo: medida.
 - 3.6 Suma de los ángulos interiores de un triángulo.
 - 3.7 Semejanza de triángulos.
 - 3.8 Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
 - 3.9 Circunferencia y sus elementos: cálculo de la longitud.
 - 3.10 Cálculo de áreas y volúmenes.
 - 3.11 Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.
4. Representación de funciones y gráficos:
 - 4.1 Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
 - 4.2 Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial.
 - 4.3 Aplicación de las distintas funciones en contextos reales.
 - 4.4 Uso de **aplicaciones informáticas** para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

5. Estadística y cálculo de probabilidad.

5.1 Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.

5.2 Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.

5.3 Variables discretas y continuas.

5.4 Azar y probabilidad.

5.5 Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace.

5.6 Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos.

2.3. Programación del Área de Matemáticas II

TEMPORALIZACIÓN		Trimestre
UNIDAD 1	Expresiones algebraicas.	1º
UNIDAD 2	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales.	
UNIDAD 3	Teorema de Pitágoras y semejanza.	
UNIDAD 4	Geometría del plano.	2º
UNIDAD 5	Cuerpos geométricos y volúmenes.	
UNIDAD 6	Introducción a las funciones.	
UNIDAD 7	Funciones en la vida real.	3º
UNIDAD 8	Estadística.	
UNIDAD 9	Gráficas de frecuencia y probabilidad.	

U. D. 1: EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

Contenidos:

- Las letras en las matemáticas: las expresiones algebraicas.
- Operaciones con monomios y polinomios.
- Identidades notables.

Resultados de aprendizaje:

- Resuelve situaciones cotidianas valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.

Criterios de evaluación:

- Se han utilizado identidades notables en las operaciones con polinomios.
- Se han obtenido valores numéricos a partir de una expresión algebraica.
- Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

U. D. 2: ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

Contenidos:

- Ecuaciones de primer grado y utilización para resolver problemas.
- Ecuaciones de segundo grado con dos incógnitas. Representación gráfica.
- Sistemas de ecuaciones de primer grado. Resolución gráfica y discusión.
- Métodos algebraicos de resolución de sistemas.
- Resolución de problemas con sistemas.

Resultados de aprendizaje:

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

Criterios de evaluación:

- Se han resuelto ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.
- Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Se ha valorado la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en la vida real.

U. D. 3: TEOREMA DE PITÁGORAS Y SEMEJANZA.

Contenidos:

- Estudio del triángulo.
- El teorema de Pitágoras: aplicaciones.
- Triángulos semejantes. Teorema de Tales.

Resultados de aprendizaje:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos y longitudes de triángulos empleando 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 ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- d) Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

U. D. 4: GEOMETRÍA DEL PLANO.

Contenidos:

- Geometría del plano: puntos, rectas, segmentos y ángulos.
- Los ángulos y su medida. Clasificación.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Perímetro y área de figuras planas: polígonos, circunferencia y círculo.
- Resolución de problemas geométricos aplicados a situaciones de la vida cotidiana.

Resultados de aprendizaje:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado instrumentos apropiados para medir ángulos, longitudes y áreas de 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 y áreas, 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.

U. D. 5: CUERPOS GEOMÉTRICOS Y VOLÚMENES.

Contenidos:

- Resolución de problemas geométricos aplicados a situaciones de la vida cotidiana.
- Geometría del espacio: conceptos básicos.
- Cuerpos geométricos elementales: los poliedros.
- Áreas y volúmenes de algunos cuerpos geométricos.

Resultados de aprendizaje:

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado instrumentos apropiados para medir 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 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.

U. D. 6: INTRODUCCIÓN A LAS FUNCIONES.

Contenidos:

- Ejes de coordenadas. Concepto de función.
- Gráficas y tablas de valores.

Resultados de aprendizaje:

- Interpreta graficas de dos magnitudes.

Criterios de evaluación:

Se han representado gráficamente funciones.

U. D. 7: FUNCIONES EN LA VIDA REAL.

Contenidos:

- Tipos de funciones sencillas. Formas de expresar una función.
- Características de las funciones de proporcionalidad directa, afín, proporcionalidad inversa, cuadrática y exponencial.

Resultados de aprendizaje:

- Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas.
- b) Se ha representado gráficamente la función cuadrática aplicando métodos sencillos para su representación.
- c) Se ha representado gráficamente la función inversa.
- d) Se ha representado gráficamente la función exponencial.
- e) Se ha extraído información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.

U. D. 8: ESTADÍSTICA.

Contenidos:

- ¿Qué es la estadística?
- Vocabulario básico: población, muestra y variables estadísticas.
- Medidas de centralización y dispersión.

Resultados de aprendizaje:

- Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con los principales valores estadísticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística.
- b) Se han elaborado e interpretado tablas estadísticas.
- c) Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.

U. D. 9: GRÁFICOS DE FRECUENCIAS Y PROBABILIDAD.

Contenidos:

- Ordenando la información: Tablas de frecuencias y gráficos estadísticos.
- Probabilidad y regla de Laplace.

Resultados de aprendizaje:

- Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con los principales valores estadísticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- b) Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.
- c) Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- d) Se han resueltos problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

3. Ciencias de la Naturaleza II

3.1. Objetivos y competencias

Los **objetivos generales** del Área son:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de las ciencias de la naturaleza para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos tecno científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.

Las **competencias para el aprendizaje permanente, profesionales, personales y sociales** que el alumno desarrollará con este módulo serán:

- Lograr la familiarización con el trabajo científico, para el tratamiento de situaciones de interés, y con su carácter tentativo y creativo.
- Evitar caer en actitudes simplistas de exaltación o de rechazo del papel de la tecnociencia, favoreciendo el conocimiento de los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible y la formación básica para participar, fundamentadamente, en la necesaria toma de decisiones en torno a los problemas locales y globales planteados.
- Usar e interpretar lenguaje matemático en la descripción de situaciones próximas y valorar críticamente la información obtenida.
- Preparar futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación activa en la toma fundamentada de decisiones y entender mejor las cuestiones que son importantes para comprender la evolución de la sociedad en épocas pasadas y analizar la sociedad actual.
- La competencia digital contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.
- Adquirir la terminología específica sobre los seres vivos, los objetos y los fenómenos naturales hace posible comunicar adecuadamente una parte muy relevante de la experiencia humana y comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.
- Construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para aprender a aprender
- Iniciar y llevar a cabo proyectos, para contribuir, a través del desarrollo de la capacidad de analizar situaciones, a valorar los factores que han incidido en ellas y las consecuencias que pueden tener.

3.2. Contenidos.

1. Resolución de problemas sencillos:

- 1.1. El método científico.
- 1.2. Fases del método científico.
- 1.3. Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

2. Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- 2.1. Material básico en el laboratorio.
- 2.2. Normas de trabajo en el laboratorio.
- 2.3. Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- 2.4. Medida de magnitudes fundamentales.

3. Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

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

4. Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

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

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

- 5.1. Agentes geológicos externos.
- 5.2. Relieve y paisaje.
- 5.3. Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
- 5.4. Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- 5.5. Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos.

6. Categorización de contaminantes principales:

- 6.1. Contaminación.
- 6.2. Contaminación atmosférica; causas y efectos.

- 6.3. La lluvia ácida.
- 6.4. El efecto invernadero.
- 6.5. La destrucción de la capa de ozono.
- 7. Identificación de contaminantes del agua:
 - 7.1. El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
 - 7.2. Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
 - 7.3. Tratamientos de potabilización.
 - 7.4. Depuración de aguas residuales.
 - 7.5. Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
- 8. Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:
 - 8.1. Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
 - 8.2. Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- 9. Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:
 - 9.1. Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
 - 9.2. Velocidad y aceleración. Unidades.
 - 9.3. Magnitudes escalares y vectoriales.
 - 9.4. Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
 - 9.5. Fuerza: Resultado de una interacción.
 - 9.6. Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.
- 10. Producción y utilización de la energía eléctrica.
 - 10.1. Electricidad y desarrollo tecnológico.
 - 10.2. Materia y electricidad.
 - 10.3. Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
 - 10.4. Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
 - 10.5. Sistemas de producción de energía eléctrica.
 - 10.6 Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

3.3. Programación del Área de Ciencias de la Naturaleza II

TEMPORALIZACIÓN		Trimestre
UNIDAD 1	El método científico.	1º
UNIDAD 2	El laboratorio.	
UNIDAD 3	Reacciones químicas.	
UNIDAD 4	La energía nuclear.	2º
UNIDAD 5	Cambios en el relieve y en el paisaje de la Tierra.	
UNIDAD 6	La contaminación.	3º
UNIDAD 7	El equilibrio medioambiental y el desarrollo sostenible.	
UNIDAD 8	El movimiento y las fuerzas.	
UNIDAD 9	Energía eléctrica.	

U. D. 1: EL MÉTODO CIENTÍFICO.

Contenidos:

- La ciencia y los científicos.
- Concepto de método científico. Etapas.
- La presentación de informes científicos.

Resultados de aprendizaje:

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

Criterios de evaluación:

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

U. D. 2: EL LABORATORIO.

Contenidos:

- Material de laboratorio.
- Microscopía.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- La medida.
- Medición de magnitudes fundamentales y derivadas
- El informe de laboratorio.

Resultados de aprendizaje:

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

Criterios de evaluación:

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

U. D. 3: REACCIONES QUÍMICAS.**Contenidos:**

- Cambios físicos y químicos.
- Reacciones químicas.
- Tipos de reacciones químicas.
- Reacciones químicas en la vida cotidiana.
- La química en la industria agrícola y ganadera.
- Tecnología de los alimentos y nutrición.
- Los polímeros.
- La industria textil.
- La industria cosmética.
- Química y salud.
- Química y reciclaje.

Resultados de aprendizaje:

- 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.

Criterios de evaluación:

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

U. D. 4: LA ENERGÍA NUCLEAR.**Contenidos:**

- Origen de la energía nuclear.
- Obtención y uso de la energía nuclear.
- Las centrales nucleares.
- Efectos de la energía nuclear.
- Residuos nucleares.

Resultados de aprendizaje:

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

Criterios de evaluación:

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

U. D. 5: CAMBIOS EN EL RELIEVE Y EN EL PAISAJE DE LA TIERRA.**Contenidos:**

- Paisaje y relieve.
- La dinámica del relieve.
- Procesos biológicos externos.
- Acción de las aguas superficiales.
- La acción geológica de las aguas subterráneas.
- La acción geológica del hielo, el mar, el viento y los seres vivos.
- Riesgos geológicos externos.

Resultados de aprendizaje:

- 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.

Criterios de evaluación:

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

U. D. 6: LA CONTAMINACIÓN.**Contenidos:**

- Concepto y tipos de contaminación.
- El aire y la atmósfera.
- La contaminación atmosférica, consecuencias y medidas para reducirla.
- El agua y la hidrosfera.
- La contaminación hídrica, consecuencias de la contaminación de las aguas.
- Gestión del agua urbana.
- Residuos.

Resultados de aprendizaje:

- Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.
- Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- b) Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y como sería posible evitarla.
- c) Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
- d) Se ha descrito la problemática que ocasiona la pérdida paulatina de la capa de ozono, las consecuencias para la salud de las personas, el equilibrio de la hidrosfera y las poblaciones.
- e) Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- f) Se ha identificado el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos.
- g) Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.
- h) Se ha analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.

U. D. 7: EL EQUILIBRIO MEDIOAMBIENTAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE.**Contenidos:**

- Los recursos naturales del planeta.
- Desarrollo sostenible del planeta.
- Problemas ambientales.
- El consumo y sus consecuencias.
- Buenas prácticas medioambientales.
- Convenios internacionales sobre medio ambiente.

Resultados de aprendizaje:

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

Criterios de evaluación:

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

U. D. 8: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS.**Contenidos:**

- Concepto de movimiento. Elementos.
- Tipos de movimientos rectilíneos (MRU y MRUA).
- Fuerzas e interacciones.
- Composición de fuerzas.
- Las leyes de la dinámica.
- Fuerzas de interés en la naturaleza.

Resultados de aprendizaje:

- 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.

Criterios de evaluación:

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

U. D. 9: LA ENERGÍA ELÉCTRICA.**Contenidos:**

- La corriente eléctrica.
- Circuitos eléctricos.
- Centrales eléctricas.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica.
- Consumo y ahorro energético.
- Prevención de riesgos eléctricos.

Resultados de aprendizaje:

- 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.

Criterios de evaluación:

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

4. Metodología.

El módulo de Ciencias Aplicadas II contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que las alumnas y los alumnos, utilizando los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación, aprendan a interpretar los 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 sencillos 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.

Así pues, las líneas de actuación en el proceso de 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.

Por otra parte, los contenidos se desarrollan y organizan conforme a la lógica interna de la disciplina de la que se trata y a la secuenciación didáctica de contenidos.

La teoría y la práctica, como elementos inseparables del aprendizaje, se deben integrar en el desarrollo metodológico del área. Por ello la adquisición, interpretación y procesamiento de la información aplicándolo a la resolución de problemas provenientes de diferentes áreas de la vida diaria o vinculados a otras ciencias, será el motor que guíe al alumno, a través de las diferentes unidades de trabajo, promoviendo así un aprendizaje significativo. Las unidades presentadas son secuencias integradas de procedimientos y recursos para estimular a los alumnos a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.

Las Técnicas de trabajo se distribuyen de manera transversal a lo largo del curso al final de cada unidad, su finalidad es proporcionar a los alumnos estrategias que les permitan remodelar sus propios métodos de pensamiento de forma sistemática, eliminando obstáculos y llegando a establecer hábitos mentales eficaces, lo que se conoce como pensamiento productivo. Todas estas estrategias trascienden los límites de la asignatura y al alumno le serán útiles para afrontar cualquier situación problemática a lo largo de su vida académica.

4.1 Criterios metodológicos

De las seis horas semanales, se imparten tres horas de Matemáticas y tres horas de Ciencias Naturales.

Para lograr alcanzar los objetivos que se proponen en el Área de Ciencias Aplicadas, así como el desarrollo de las competencias establecidas para el Módulo, se propone:

1. Metodología activa, participativa, constructiva y socializadora. Se fomentará el debate en grupo, proponiendo ideas y compartiendo los conocimientos, de esta forma se potenciará una actitud activa, despertando la curiosidad del alumno sobre el tema y el trabajo en equipo.
2. Se parte de los conocimientos previos, formales o no formales, para construir el conocimiento científico como respuesta a preguntas de los alumnos y dándoles la oportunidad de involucrarse en el proceso enseñanza- aprendizaje.
3. Se toman como eje de cada unidad de trabajo uno o varios contenidos, alrededor de los que se tratarán, de forma adecuada, tanto los contenidos conceptuales como los procedimentales y los actitudinales. El profesor no será un transmisor de conocimiento, sino que orientará al alumno para que comprenda los conceptos y establezca relaciones significativas entre ellos; guiará sus actuaciones mostrándole las destrezas, técnicas y estrategias referidas al *saber hacer* y transmitirá nociones relativas a las actitudes, valores y normas consideradas como objeto de enseñanza y aprendizaje para que los alumnos adopten comportamientos basados en valores racionales y libremente asumidos.
4. Las técnicas de trabajo cooperativo serán de aplicación permanente en el aula. La interacción con otros alumnos y la toma de decisiones fomenta los valores de respeto, esfuerzo y cooperación. Para ello, se ha de estimular la participación, el debate y el trabajo en grupo sin descuidar la atención individualizada para adecuar el proceso de enseñanza al de aprendizaje.
5. La aplicación a contextos reales. Recogemos contenidos aplicables a la vida cotidiana y la sociedad actual para que el alumno alcance una madurez personal y sea capaz de integrarse y desenvolverse de manera efectiva en el ámbito personal y en el mundo laboral.

6. Las actividades formativas tendrán como objetivo adicional la globalización de los contenidos y su funcionalidad. Las matemáticas tienen un marcado componente interdisciplinar que nos permite movernos hacia otros campos, especialmente la rama de las Ciencias, pero también integra contenidos y competencias de los distintos módulos profesionales que se trabajan en las Técnicas de trabajo y en el Proyecto final del libro de texto.

4.2. Tipología de las actividades

En cada una de las unidades de trabajo tanto de Matemáticas II como de Ciencias de la Naturaleza II, se aplicarán sucesivamente las siguientes actividades:

Unidad de trabajo
Actividades previas Su finalidad es partir de los conocimientos previos de los alumnos en relación con la unidad a introducir, y a partir de ahí es recordarlos y asentarlos. Han de servir para motivar al alumno frente a los nuevos aprendizajes.
Actividades de desarrollo A través de la puesta en común se introducen o mejoran estrategias para la resolución de problemas. Se introducirán problemas sencillos relacionados con los contenidos de la unidad y cuya resolución suponga algo más que la simple aplicación de un algoritmo.
Actividades finales y de consolidación Se hacen al finalizar una unidad didáctica para ayudar a los alumnos a consolidar los conocimientos adquiridos, esquematizar las ideas más importantes, organizar la información y relacionar los contenidos.

4.3. Funciones y tareas

Del alumnado:

- Realización de trabajo individual.
- Integración y participación activa en los grupos.
- Realización en el aula de las actividades propuestas por el profesor.
- Investigación para la ampliación de conocimientos.
- Resolución de supuestos globales.
- Toma de decisiones en situaciones concretas.

Del profesorado:

- Motivar al alumnado.
- Proponer, organizar y coordinar los trabajos de los grupos.
- Explicar y aclarar todos los contenidos y dudas.
- Proponer, organizar, coordinar y controlar todas las actividades individuales.
- Facilitar el acceso a todos los recursos disponibles.
- Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Reforzar conocimientos a alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento.
- Ampliar conocimientos a alumnos más aventajados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.4. Recursos materiales

- El equipamiento normal de una de las aulas asignadas al módulo.
- Libro de texto.
- Calculadoras.
- Equipos informáticos conectados a Internet.
- Aplicaciones informáticas de propósito general para la preparación de presentaciones, trabajos, etc.
- Material de oficina (escritura, archivo, reproducción de documentos, etc.).
- Publicaciones periódicas de contenido general: periódicos, revistas, anuncios, etc.

5. Evaluación

5.1. Principios

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.

El proceso de evaluación continua y formativa debe responder a la metodología aplicada, de modo que no puede basarse en pruebas puntuales o fuera de contexto que valoren la capacidad del alumnado para memorizar conceptos o para aplicar procedimientos desde un punto de vista parcial y teórico. El proceso debe llevar a una calificación fruto de la aplicación permanente de una serie de instrumentos que valoran indicadores que analizan el saber hacer (concretado en los criterios de evaluación del módulo).

5.2. Indicadores

- Actitud de respeto y valoración de los compañeros y los profesores.
- Asistencia a clase.
- Eficiencia, orden y limpieza en la realización de actividades prácticas.
- Valoración de sus propios aprendizajes.
- Nivel de participación y colaboración.
- Comprensión de los contenidos conceptuales.

- Capacidad para desarrollar los contenidos procedimentales.
- Constancia en el trabajo individual y en equipo.
- Facilidad para aplicar los contenidos a situaciones reales.
- Iniciativa para tomar decisiones.
- Desarrollo de la capacidad de análisis y el sentido crítico.

5.3. Instrumentos y criterios de calificación.

- Observación directa: participación en las clases, actitud e interés en la materia, respeto a compañeros y profesor, dominio de la expresión oral.
- Cuaderno.
- Realización de actividades en el aula y en casa, así como de trabajos.
- Pruebas escritas (exámenes).

Se establecerán, según la normativa o disposiciones legales vigentes, las decisiones en relación con la pérdida de la evaluación continua de los alumnos.

Se considerarán los siguientes criterios de calificación en cada trimestre (se recuerda que en cada uno se imparten tres temas de Matemáticas y tres de Ciencias Naturales). La nota de cada evaluación estará formada por un 55% correspondiente a la parte de Matemáticas y otro 45% a la parte de Ciencias de la Naturaleza, de forma que:

-Criterios de calificación de la parte de Matemáticas:

- Observación directa: 15%.
- Cuaderno: 15%.
- Realización de actividades y/o trabajos: 20%.
- Pruebas escritas (exámenes): 50%.

-Criterios de calificación de la parte de Ciencias de la Naturaleza II:

- Observación directa: 15%.
- Cuaderno: 15%.
- Realización de actividades y/o trabajos: 30%.
- Pruebas escritas (exámenes): 40%.

Se realizará una prueba escrita por cada unidad didáctica finalizada (tanto en matemáticas como en ciencias naturales), momento en que se recogerá y evaluará el cuaderno del alumnado. Además, no será evaluado ningún alumno que no tenga un cuaderno de clase.

La calificación de la parte correspondiente a la observación directa del alumno se llevará a cabo al finalizar cada trimestre, mientras que la de las partes correspondientes al cuaderno, realización de actividades y/o trabajos, y pruebas escritas (exámenes) se obtendrá, en todos estos casos, como media aritmética de las ocasiones en que hayan sido evaluados dichos instrumentos durante un trimestre. La media ponderada de estas 4 notas (de acuerdo con lo mostrado anteriormente) dará como resultado la nota de cada evaluación.

Cada evaluación se considerará superada cuando, de acuerdo con todo lo anterior, el alumno tenga una calificación igual o superior a 5 en cada parte (matemáticas y ciencias naturales), y la media ponderada de ambas partes resulte igual o superior a 5. La nota final del curso se obtendrá como media aritmética de los distintos trimestres del curso.

Criterios de recuperación.

Cuando el progreso del alumno no sea el adecuado se establecerán medidas para favorecer la consecución de los objetivos planteados. Así, si el alumno suspende una evaluación, deberá presentarse a una prueba escrita de recuperación del mismo, y/o realizar un trabajo o serie de actividades, según le indique el profesor, y donde serán evaluados aquellos temas que no hubiese superado previamente (ya sea en la parte de matemáticas y/o de ciencias naturales). Si al finalizar la tercera evaluación el alumno tiene suspensas varias evaluaciones, tendrá una oportunidad para superar el módulo en la convocatoria ordinaria, realizando una prueba escrita y/o presentando una serie de actividades o trabajo, a consideración del profesor, de acuerdo con los temas suspensos que tenga (sean de matemáticas y/o ciencias naturales). Si suspende esta evaluación ordinaria, se presentará a la convocatoria extraordinaria, con las mismas consideraciones antes mencionadas.

6. Medidas de atención a la diversidad.

Es preciso indicar que en la Formación Profesional Básica no son necesarias adaptaciones curriculares significativas, teniendo en cuenta el colectivo de alumnos que llegan a este tipo de formación.

Se trata de alumnos que, por diversos motivos, no logran terminar la ESO y, en consecuencia, no pueden obtener la titulación de Graduado en ESO. La Formación Profesional Básica está orientada a prevenir el abandono escolar temprano permitiendo a los alumnos obtener un certificado con la cualificación profesional de nivel básico correspondiente, proseguir con sus estudios de formación profesional de Grado Medio e, incluso, presentarse a la prueba de evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria en cualquiera de sus modalidades.

Por ello, la formación profesional básica se organiza de acuerdo con el principio de atención a la diversidad del alumnado y su carácter de oferta obligatoria.

Las medidas de atención a la diversidad deben estar orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la consecución de los resultados de aprendizaje incluidos en los módulos profesionales de un título profesional básico y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente.

Para ello, se proponen las siguientes medidas de atención a la diversidad:

- Actividades previas para detectar lagunas de conocimientos que impidan la construcción de un aprendizaje significativo. En cada unidad didáctica se proponen una gran cantidad de este tipo de actividades en el material del profesor donde se plantea el lugar más idóneo donde llevarlas a cabo en cada página.

- Actividades de refuerzo, que permiten trabajar más sobre los contenidos tratados en cada una de las páginas con el objetivo de que aquellos alumnos que lo necesiten puedan practicar más para la perfecta comprensión.
- Actividades de ampliación diseñadas para aquellos alumnos que alcanzan los objetivos marcados y que por intereses, capacidad o motivación pueden alcanzar otros objetivos. Hemos de tener en cuenta que los intereses y las motivaciones pueden ser parciales, es decir, que se refieran a aspectos concretos del currículo y no a toda el área. Por ello se han propuesto actividades de ampliación en cada unidad didáctica.

Para aquellos alumnos que, a pesar de las medidas llevadas a cabo en cada unidad didáctica, comprobemos que no alcanzan los resultados de aprendizaje marcados, diseñaremos unas medidas de recuperación o refuerzo. Estas medidas estarán en función de los resultados del aprendizaje que el alumno no ha alcanzado y enfocadas a resolver la causa de por qué no las alcanza. Para ello, se pueden emplear lecturas de textos seleccionados que consideramos que le ayudan a entender conceptos básicos, el visionado de material gráfico que les permita entender los contenidos mediante la imagen y, si se ve conveniente, la interacción con otros compañeros en las actividades de enseñanza-aprendizaje. Hemos de aprovechar, que siempre hay en el aula alumnos motivados y éstos son un excelente recurso para aquellos que no alcanzan los objetivos, analizando la conveniencia de trabajos conjuntos en los que podamos generar sinergias de trabajo, pero cuidando que las dificultades de unos coincidan con los puntos fuertes del otro, de lo contrario la medida puede ser improductiva.