

que impliquen la utilización de ecuaciones e inecuaciones, así como interpretar los resultados obtenidos.

Este criterio valora la adquisición de las destrezas necesarias para la utilización de los números reales, incluyendo la elección de la notación, las aproximaciones y las cotas de error acordes con la situación. Asimismo, se pretende evaluar la comprensión de las propiedades de los números, del efecto de las operaciones y del valor absoluto y su posible aplicación. También se debe valorar la capacidad para traducir algebraicamente una situación y llegar a su resolución, haciendo una interpretación de los resultados obtenidos (objetivos 1, 5, 6 y 8).

2. Transferir una situación real a una esquematización geométrica y aplicar las diferentes técnicas de resolución de triángulos para enunciar conclusiones, valorándolas e interpretándolas en su contexto real; así como, identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos del plano, analizar sus propiedades métricas y construirlos a partir de ellas.

Este criterio valora la competencia para representar geoméricamente una situación planteada, eligiendo y aplicando adecuadamente las definiciones y transformaciones geométricas que permitan interpretar las soluciones encontradas; en especial, la capacidad para incorporar al esquema geométrico las representaciones simbólicas o gráficas auxiliares como paso previo al cálculo. Asimismo, se pretende comprobar la adquisición de las capacidades necesarias en la utilización de técnicas propias de la geometría analítica para aplicarlas al estudio de las ecuaciones reducidas de las cónicas y de otros lugares geométricos sencillos (objetivos 1, 3, 5, 6 y 8).

3. Transcribir situaciones de la geometría a un lenguaje vectorial en dos dimensiones y utilizar las operaciones con vectores para resolver los problemas extraídos de ellas, dando una interpretación de las soluciones.

Este criterio valora el uso del lenguaje vectorial y las técnicas apropiadas en cada caso, como instrumento para la interpretación de fenómenos diversos. Se pretende valorar especialmente la capacidad para realizar transformaciones sucesivas con objetos geométricos en el plano (objetivos 1, 3, 5, 6 y 8).

4. Identificar las funciones habituales dadas a través de enunciados, tablas o gráficas, y aplicar sus características al estudio de fenómenos naturales y tecnológicos.

Este criterio valora la competencia para interpretar y aplicar a situaciones del mundo natural, geométrico y tecnológico, la información suministrada por el estudio de las funciones. Particularmente, se pretende comprobar la capacidad de traducir los resultados del análisis al contexto del fenómeno, estático o dinámico, y extraer conclusiones sobre su comportamiento local o global (objetivos 1, 2, 3, 5, 6 y 8).

5. Utilizar los conceptos, propiedades y procedimientos adecuados para encontrar e interpretar características

destacadas de funciones expresadas analítica y gráficamente.

Este criterio valora la competencia para utilizar adecuadamente la terminología y los conceptos básicos del análisis para estudiar las características generales de las funciones y aplicarlas a la construcción de la gráfica de una función concreta. En especial, la capacidad para identificar regularidades, tendencias y tasas de variación, locales y globales, en el comportamiento de la función, reconocer las características propias de la familia y las particulares de la función, y estimar los cambios gráficos que se producen al modificar una constante en la expresión algebraica (objetivos 1, 3, 5, 6 y 8).

6. Asignar probabilidades a sucesos correspondientes a fenómenos aleatorios simples y compuestos y utilizar técnicas estadísticas elementales para tomar decisiones ante situaciones que se ajusten a una distribución de probabilidad binomial o normal.

Este valora la competencia para determinar la probabilidad de un suceso, utilizando diferentes técnicas, analizar una situación y decidir la opción más conveniente. También se pretende comprobar la capacidad para estimar y asociar los parámetros relacionados con la correlación y la regresión con las situaciones y relaciones que miden (objetivos 1, 3, 5, 6 y 8).

7. Realizar investigaciones en las que haya que organizar y codificar informaciones, seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso.

Este criterio valora la madurez del alumnado para enfrentarse con situaciones nuevas procediendo a su observación, modelado, reflexión y argumentación adecuada, usando las destrezas matemáticas adquiridas. Tales situaciones no tienen por qué estar directamente relacionadas con contenidos concretos; de hecho, se pretende evaluar la capacidad para combinar diferentes herramientas y estrategias, independientemente del contexto en que se hayan adquirido (objetivos 2, 3, 6, 7 y 8).

8. Valorar el papel de las Matemáticas en el análisis de fenómenos científicos y tecnológicos asociados a problemas relevantes del mundo actual.

Este criterio valora la competencia del alumnado a la hora de identificar y enjuiciar críticamente el uso de las matemáticas en el desarrollo científico y tecnológico a partir de la consulta e interpretación de distintas fuentes (objetivo 4)

Matemáticas II

Contenidos

Bloque 1. Álgebra lineal:

- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos.

- Operaciones con matrices. Aplicación de las operaciones y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
- Determinantes. Propiedades elementales de los determinantes. Rango de una matriz.
- Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

Bloque 2. Geometría:

- Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.
- Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Resolución de problemas de posiciones relativas. Resolución de problemas métricos relacionados con el cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes.

Bloque 3. Análisis:

- Concepto de límite de una función. Cálculo de límites.
- Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad.
- Interpretación geométrica y física del concepto de derivada de una función en un punto.
- Función derivada. Cálculo de derivadas. Derivada de la suma, el producto y el cociente de funciones y de la función compuesta. Aplicación de la derivada al estudio de las propiedades locales de una función. Problemas de optimización.
- Introducción al concepto de integral definida a partir del cálculo de áreas encerradas bajo una curva. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Criterios de evaluación

1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices y determinantes como instrumento para representar e interpretar datos y relaciones y, en general, para resolver situaciones diversas.

Este criterio valora la destreza para utilizar el lenguaje matricial como herramienta algebraica, útil para expresar y resolver problemas relacionados con la organización de datos; especialmente, si son capaces de distinguir y aplicar, de forma adecuada al contexto, operaciones elemento a elemento, operaciones con filas y columnas, operaciones con submatrices y operaciones con la matriz como objeto algebraico con identidad propia (objetivo 1).

2. Transcribir situaciones de la geometría a un lenguaje vectorial en tres dimensiones y utilizar las operaciones con vectores para resolver los problemas extraídos de ellas, dando una interpretación de las soluciones.

Este criterio valora el uso del lenguaje vectorial y las técnicas apropiadas en cada caso, como instrumento para la interpretación de fenómenos diversos. Se pretende valorar especialmente la capacidad para realizar transformaciones sucesivas con objetos geométricos en el espacio de tres dimensiones (objetivos 1, 3, 5,6 y 8).

3. Transcribir problemas reales a un lenguaje gráfico o algebraico, utilizar conceptos, propiedades y técnicas

matemáticas específicas en cada caso para resolverlos y dar una interpretación de las soluciones obtenidas ajustada al contexto.

Este criterio valora la competencia para representar un problema en lenguaje algebraico o gráfico y resolverlo aplicando procedimientos adecuados e interpretar críticamente la solución obtenida. Se trata de evaluar la capacidad para elegir y emplear las herramientas adquiridas en álgebra, geometría y análisis, y combinarlas adecuadamente (objetivos 1, 3, 5, 6 y 8).

4. Utilizar los conceptos, propiedades y procedimientos adecuados para encontrar e interpretar características destacadas de funciones expresadas algebraicamente en forma explícita.

Este criterio valora si el alumnado utiliza los conceptos básicos del análisis y que han adquirido el conocimiento de la terminología adecuada y los aplican adecuadamente al estudio de una función concreta (objetivos 1, 3, 5 y 6).

5. Aplicar el concepto y el cálculo de límites y derivadas al estudio de fenómenos naturales y tecnológicos y a la resolución de problemas de optimización.

Este criterio valora la competencia para interpretar y aplicar a situaciones del mundo natural, geométrico y tecnológico, la información suministrada por el estudio de las funciones. En concreto, se pretende comprobar la capacidad de extraer conclusiones detalladas y precisas sobre su comportamiento local o global, traducir los resultados del análisis al contexto del fenómeno, estático o dinámico, y encontrar valores que optimicen algún criterio establecido (objetivos 1, 3 y 5).

6. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables.

Este criterio valora la competencia para medir el área de una región plana mediante el cálculo integral, utilizando técnicas de integración inmediata, integración por partes y cambios de variables sencillos (objetivos 1, 3 y 5).

7. Realizar investigaciones en las que haya que organizar y codificar informaciones, seleccionar, comparar y valorar estrategias para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia, eligiendo las herramientas matemáticas adecuadas en cada caso.

Este criterio valora la madurez del alumnado para enfrentarse a situaciones nuevas procediendo a su observación, modelado, reflexión y argumentación adecuada, usando las destrezas matemáticas adquiridas. Tales situaciones no tienen que estar directamente relacionadas con contenidos concretos; de hecho, se pretende evaluar la capacidad para combinar diferentes herramientas y estrategias, independientemente del contexto en el que se hayan adquirido (objetivos 2, 3, 6, 7 y 8).

8. Valorar el papel de las Matemáticas en el análisis de fenómenos científicos y tecnológicos asociados a problemas relevantes del mundo actual.

Este criterio valora la competencia del alumnado a la hora de identificar y enjuiciar críticamente el uso de las matemáticas en el desarrollo científico y tecnológico a partir de la consulta e interpretación de distintas fuentes (objetivo 4)

Química

(Esta materia requiere conocimientos incluidos en Física y química)

La Química, como toda ciencia de la Naturaleza, busca las explicaciones pertinentes para los hechos y fenómenos observados matizándose en el conocimiento de la materia, su estructura, propiedades y posibles aplicaciones, aspectos estrechamente ligados a la historia de la Humanidad. Su estudio pretende una profundización en los aprendizajes realizados en etapas precedentes, poniendo el acento en su carácter preparatorio de estudios posteriores, así como en el papel de la química y sus repercusiones en el entorno natural y social y su contribución a la solución de los problemas y grandes retos a los que se enfrenta la humanidad.

La Química contribuye al desarrollo de las capacidades recogidas en los objetivos generales de la etapa, especialmente en aquellas orientadas al conocimiento científico-tecnológico i), j). Asimismo contribuye, como el resto de materias. También contribuye a orientar al alumnado de cara a su futuro académico.

A través de esta materia, todo alumnado desarrolla los conocimientos que van encaminados a la consecución de las competencias y que están relacionados con la comprensión de los problemas actuales desde una aproximación crítica a las ciencias. Asimismo desarrolla competencias comunes como la comunicación lingüística, el tratamiento de la información y competencia digital, la competencia social y ciudadana, la autonomía y espíritu emprendedor y la competencia emocional.

Se trata de adquirir, por tanto, los valores relacionadas con el interés por aprender, el rigor a la hora de obtener y contrastar la información, el carácter flexible y abierto, el reconocimiento de sus aportaciones y limitaciones, el respeto por las instrucciones de uso del material del laboratorio y por las normas de seguridad para evitar el riesgo de accidentes, la participación y colaboración en el diseño y realización de actividades planteadas y la valoración del trabajo en equipo.

Los contenidos de la materia se organizan en ocho bloques. El primero, de carácter común, relacionado con las estrategias básicas de la actividad científica. Los dos siguientes pretenden ser una profundización de los modelos atómicos tratados en el curso anterior al introducir las soluciones que la mecánica cuántica aporta a la comprensión de la estructura de los átomos y a sus uniones.

En el cuarto y quinto se tratan aspectos energéticos y cinéticos de las reacciones químicas y la introducción del

equilibrio químico que se aplica a los procesos de precipitación en particular. En el sexto y séptimo se contempla el estudio de dos tipos de reacciones de gran trascendencia en la vida cotidiana; las ácido-base y las de oxidación-reducción, analizando su papel en los procesos vitales y sus implicaciones en la industria y la economía.

Finalmente, el último, con contenidos de química orgánica, está destinado al estudio de alguna de las funciones orgánicas oxigenadas y los polímeros, abordando sus características, cómo se producen y la gran importancia que tienen en la actualidad debido a las numerosas aplicaciones que presentan.

Objetivos

La enseñanza de la Química tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Adquirir y poder utilizar con autonomía los conceptos, leyes, modelos y teorías más importantes para la Química, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos químicos, así como con el uso del instrumental básico de un laboratorio químico y conocer algunas técnicas específicas, todo ello de acuerdo con las normas de seguridad de sus instalaciones.
3. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener y ampliar información procedente de diferentes fuentes y saber evaluar su contenido.
4. Familiarizarse con la terminología científica para poder emplearla de manera habitual al expresarse en el ámbito científico, así como para poder explicar expresiones científicas en el lenguaje cotidiano, relacionando la experiencia diaria con la científica.
5. Comprender y valorar el carácter tentativo y evolutivo de las leyes y teorías químicas, evitando posiciones dogmáticas y apreciando sus perspectivas de desarrollo.
6. Comprender el papel de esta materia en la vida cotidiana y su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas. Valorar igualmente, de forma fundamentada, los problemas que su uso puede generar y cómo puede contribuir al logro de la sostenibilidad y de estilos de vida saludables.
7. Reconocer los principales retos a los que se enfrenta la investigación de este campo de la ciencia en la actualidad

Contenidos

Bloque 1. Método científico: procedimientos y técnicas de trabajo:

- Utilización de estrategias básicas de la actividad científica tales como el planteamiento de problemas y la toma de decisiones acerca del interés y la conveniencia o no de su