

CURSO 2019/20

Ciencias Aplicadas II

Matemáticas y Ciencias de la Naturaleza

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

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.	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.	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 acida, 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.	<p>a) Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad.</p> <p>b) Se ha relacionado entre sí la distancia recorrida, la velocidad, el tiempo y la aceleración, expresándolas en unidades de uso habitual.</p> <p>c) Se han representado vectorialmente a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración.</p> <p>d) Se han relacionado los parámetros que definen el movimiento rectilíneo uniforme utilizando las expresiones gráficas y matemática.</p> <p>e) Se han realizado cálculos sencillos de velocidades en movimientos con aceleración constante.</p> <p>f) Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre Fuerzas y movimientos.</p> <p>g) Se han aplicado las leyes de Newton en situaciones de la vida cotidiana.</p>
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.	<p>a) Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.</p> <p>b) Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos.</p> <p>c) Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas.</p> <p>d) Se han analizado las ventajas y desventajas de las distintas centrales eléctricas.</p> <p>e) Se han descrito básicamente las etapas de la distribución de la energía eléctrica desde su génesis al usuario.</p> <p>f) Se trabajado en equipo en la recopilación de información sobre centrales eléctricas en España.</p>

Matemáticas II

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.

Ciencias de la Naturaleza II

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.

Criterios de calificación

– CRITERIOS DE CALIFICACIÓN de MATEMÁTICAS II

EXÁMENES 40%

EJERCICIOS 30%

CUADERNO 20%

ACTITUD 10%

– CRITERIOS DE CALIFICACIÓN de CIENCIAS DE LA NATURALEZA II

EXÁMENES 30%

TRABAJOS 20%

EJERCICIOS 20%

CUADERNO 20%

ACTITUD 10%