

PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA DE Ciencias Aplicadas II de 2º de FPB

Programación Módulo Ciencias Aplicadas II		
Curso: 2º de FPB		
Unidad didáctica 1: Álgebra, ecuaciones y sistemas		Temporalización: 1º trimestre
Resultados de aprendizaje	Resuelve situaciones de la vida cotidiana, aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Las letras en las matemáticas: las expresiones algebraicas. • Transformación de expresiones algebraicas: operaciones con monomios. • Polinomios. Operaciones con polinomios. • Identidades notables. Factorización. • Ecuaciones de primer grado con una incógnita: sencillas y con denominadores. • Utilización de ecuaciones de primer grado para resolver problemas. • Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. • Número de soluciones de la ecuación de segundo grado. Interpretación gráfica. • Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Representación gráfica. • Sistemas de ecuaciones de primer grado. Resolución gráfica y discusión. • Métodos algebraicos de resolución de sistemas. • Resolución de problemas con sistemas. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han realizado operaciones con monomios y polinomios utilizando las identidades notables. • Se han obtenido valores numéricos a partir de expresiones algebraicas. • Se han resuelto ecuaciones de 1º y 2º grado de modo algebraico y gráfico. • Se han resuelto problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas y se han dado a conocer los resultados de las investigaciones realizadas. 	
Unidad didáctica 2: Figuras geométricas		Temporalización: 1º trimestre
Resultados de aprendizaje	Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Geometría del plano: puntos, rectas, segmentos y ángulos. • Los ángulos y su medida. Clasificación. • Operaciones con ángulos. • Conceptos y construcciones geométricas en el plano: mediatriz y bisectriz. • Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación. • Perímetro y área de figuras planas: polígonos, circunferencia y círculo. • Resolución de problemas geométricos aplicados a situaciones de la vida cotidiana. • Estudio del triángulo. • El teorema de Pitágoras: aplicaciones. • Triángulos semejantes. Teorema de Tales. • Geometría del espacio: conceptos básicos. • Cuerpos geométricos elementales: los poliedros. • Áreas y volúmenes de algunos cuerpos geométricos. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han usado instrumentos para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas interpretando sus escalas. • Se han utilizado distintas estrategias (semejanzas, descomposición en figuras más sencillas, etc.) para estimar o calcular medidas indirectas y se han utilizado las TIC para representar distintas figuras. • Se han utilizado fórmulas y unidades correctas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han resuelto problemas métricos en el mundo físico. 	
Unidad didáctica 3: Funciones y estadística		Temporalización: 1er trimestre

Resultados de aprendizaje	Interpreta gráficas con dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> Ejes de coordenadas. Concepto de función. Tipos de funciones sencillas. Formas de expresar una función. Características de las funciones. Funciones polinómicas sencillas: función constante, lineal, afín y cuadrática. Aplicaciones. Funciones racionales sencillas: función de proporcionalidad inversa. Aplicaciones. ¿Qué es la estadística? Vocabulario básico: población, muestra y variables estadísticas. Ordenando la información: Tablas de frecuencias y gráficos estadísticos. Parámetros estadísticos de centralización y de posición. Parámetros estadísticos de dispersión. Probabilidad y regla de Laplace. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Se ha expresado la ecuación de la recta de diversas formas. Se han representado gráficamente la parábola, la hipérbola, la función exponencial y se ha extraído información de las distintas gráficas. Se han descrito situaciones relacionadas con el azar y estadística e interpretado tablas y gráficos estadísticos con los medios adecuados. Se han obtenido las medidas de centralización y dispersión y se han utilizado para analizar las características de la distribución estadística. Se han realizado cálculos de probabilidad para resolver problemas cotidianos. 	
Unidad didáctica 4: El método científico y la aplicación de técnicas físicas y químicas		Temporalización: 1 ^{er} trimestre
Resultados de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico. - Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas. 	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> El pilar de la ciencia. La aplicación del método científico. La presentación de informes científicos. El material básico de laboratorio. Productos químicos habituales de laboratorio e interpretación de su etiquetado. Normas de trabajo en el laboratorio. La diversidad de sustancias químicas. Magnitudes físicas. La experimentación en el laboratorio. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Se ha reconocido y manipulado el material, instrumental y reactivos del laboratorio, cumpliendo las normas de seguridad e higiene adecuadas. Se identificado magnitudes y medidas de magnitudes, tales como masa, volumen, densidad y temperatura, entre otras. Se han planteado hipótesis, a partir de observaciones directas o indirectas, y se ha defendido con argumentaciones y pruebas las verificaciones o refutaciones de las hipótesis emitidas. Se han recopilado y plasmado los resultados de los experimentos realizados en un documento de forma coherente y se han dado a conocer en el gran grupo los resultados de las investigaciones realizadas. 	
Unidad didáctica 5: La reacción química		Temporalización: 1 ^{er} trimestre
Resultado 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.	

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La transformación de la materia. • Mezcla o compuesto químico. • Cantidad de sustancia. • La reacción química. • ¿Cómo se produce una reacción química? • Estequiometría de la reacción química. • Sustancias químicas de interés desde el punto de vista de las reacciones químicas. • Las reacciones químicas en la vida cotidiana.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha diferenciado mezcla de compuesto químico y se ha descrito las transformaciones de la materia y en qué consiste una reacción química y las leyes principales que gobiernan las mismas. • Se ha reconocido la importancia de la cantidad de sustancia y su unidad el mol, así como la masa atómica, la masa molecular, la masa-fórmula y la masa molar en los cálculos químicos. • Se ha explicado cómo se produce una reacción química, incluyendo la intervención de la energía en la misma y el significado de la ecuación química. • Se han realizado ensayos de laboratorio para conocer reacciones químicas sencillas y se han identificado reacciones químicas en la vida cotidiana. • Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las sustancias químicas de mayor interés desde el punto de vista de las reacciones químicas, como los ácidos y las bases.
Unidad didáctica 6: Reacciones químicas y nucleares	
Temporalización: 2º trimestre	
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen. - Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de reacciones químicas. • La reacción de síntesis de formación del amoníaco. • Reacciones químicas de descomposición. • Reacciones químicas de sustitución. • Reacciones químicas de neutralización, hidrólisis y precipitación. • Reacción química de oxidación. • Reacción química de combustión. • Origen de la radiactividad. • Contaminación radiactiva. • Efectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han establecido los beneficios de las reacciones químicas en la vida cotidiana: alimentación, industria, medicamentos, productos de abono, etc. • Se han reconocido algunas reacciones químicas tipo: combustión, oxidación, descomposición, neutralización, síntesis, aeróbica, anaeróbica. • Se han formulado ensayos de laboratorio para conocer reacciones químicas sencillas: oxidación de metales, fermentación, neutralización. • Se ha diferenciado reacción química de reacción nuclear y se han analizado los beneficios y perjuicios del fenómeno de la radiactividad. • Se han elaborado informes utilizando las TIC sobre las industrias químicas más relevantes, como la de síntesis del amoníaco.
Unidad didáctica 7: Cambios en el relieve y paisaje de la Tierra	
Temporalización: 2º trimestre	
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los cambios que se producen en el planeta Tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta las diferencias que existen entre relieve y paisaje.

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Distinción entre paisaje, relieve y suelo. • Agentes geológicos. • La energía interna de la Tierra. • Minerales y rocas. • El ciclo de las rocas. • Procesos geológicos externos. • Acción geológica del viento. • Acción geológica de las corrientes de agua. • La acción de los seres vivos sobre el suelo. • La formación de los combustibles fósiles.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han discriminado quienes los agentes geológicos internos de los externos y cuál es la acción de los mismos sobre el relieve. • Se diferenciado los tipos de meteorización e identificado sus consecuencias en el relieve. • Se han analizado los procesos de erosión, transporte y sedimentación, se han discriminado cuales son los agentes geológicos externos que los realizan y que consecuencias finales en el relieve se aprecian. • Se han reconocido distintos modelados del relieve, identificado al agente responsable de los mismos y se ha novelizado el paisaje. • Se ha analizado la acción de los seres vivos sobre el suelo y cómo se han formado en el pasado los combustibles fósiles.
Unidad didáctica 8: La contaminación del medio ambiente	
Temporalización: 2º trimestre	
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen. - Identifica los contaminantes del agua relacionado su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La Tierra un planeta dinámico. • Concepto de contaminación. • Contaminación de la atmósfera. • Contaminación del agua. • Contaminación del suelo. • Tratamiento de residuos sólidos.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha reconocido que la Tierra es un planeta dinámico, con ciclos y movimientos importantes como el del agua, la circulación termohalina, el ciclo del carbono y los movimientos del manto de la Tierra. • Se ha sabido relacionar y diferenciar los impactos en el planeta de la contaminación del mismo. • Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la aparición de la contaminación ambiental. • Se han categorizado los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera. • Se ha reconocido la existencia de la contaminación del agua y se han planificado ensayos de laboratorio encaminados a la identificación de posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen. • Se ha diferenciado depuración de potabilización del agua. • Se han reconocido los principales agentes contaminantes del suelo. • Se ha sabido identificar las tres erres desde el punto de vista ambiental.
Unidad didáctica 9: Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible	
Temporalización: 2º trimestre	
Resultado de aprendizaje	Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos naturales del planeta. • La explosión demográfica en un planeta limitado. • La sobreexplotación de los recursos naturales. • La producción de alimentos. • Energías alternativas. • El cambio climático y su debate científico. • El desarrollo sostenible del planeta. • Los compromisos internacionales en la gestión sostenible del planeta. • La necesidad de la responsabilidad colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado los distintos tipos de recursos naturales del planeta. • Se han analizado las consecuencias de la explosión demográfica: sobreexplotación de recursos naturales y el problema de la alimentación. • Se ha discutido sobre las implicaciones positivas de un desarrollo sostenible. • Se han propuesto posibles acciones encaminadas a favorecer el desarrollo sostenible, sobre todo mediante el empleo de energías alternativas. • Se ha analizado el cambio climático y su debate científico. • Se ha analizado la importancia que tiene el establecimiento de compromisos internacionales y regionales en la gestión sostenible del planeta. • Se ha establecido la necesidad de la responsabilidad individual, colectiva y ciudadana en el cuidado del medio ambiente. 	
Unidad didáctica 10: Fuerzas y movimiento		Temporalización: 2º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos teniendo en cuenta su contribución al movimiento o reposo de los objetos y las magnitudes puestas en juego. 	
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es movimiento? • Distancia recorrida y desplazamiento. • Concepto de velocidad. • Movimiento rectilíneo uniforme (MRU). • Concepto de aceleración. • Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). • Concepto de fuerza. • Fuerza y movimiento. • El peso. • Fuerza y deformación: Ley de Hooke. • La fuerza de rozamiento. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han discriminado movimientos cotidianos en función de su trayectoria y de su celeridad y se ha relacionado la variación de la velocidad con el tiempo: aceleración. expresándolas en diferentes unidades. • Se han establecido las características de los vectores para representar a determinadas magnitudes como la velocidad y la aceleración y descrito de forma matemática y gráfica los movimientos MRU y MRUA. • Se ha descrito la relación causa-efecto en distintas situaciones, para encontrar la relación entre fuerzas y movimientos e interpretado las tres leyes de Newton, aplicándolas a situaciones de la vida cotidiana. • Se han medido y representado distintas fuerzas y sistemas de fuerzas en casos sencillos. 	
Unidad didáctica 11: La energía eléctrica		Temporalización: 3º trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos. - Identifica los componentes básicos de circuitos eléctricos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan. 	

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Electricidad y desarrollo tecnológico. • Electrificación de la materia. • Ley de Coulomb. • Diferencia de potencial entre dos puntos. • Circuito eléctrico. • Pilas y sus asociaciones. • Dinamos y alternadores. • Ley de Ohm. • Potencia eléctrica. • Efectos de la corriente eléctrica. • Sistemas de producción de energía eléctrica. • Transporte y distribución de la energía eléctrica. • Ventajas y desventajas de los distintos tipos de centrales eléctricas. • Cuidados en el uso de la corriente eléctrica. • La instalación eléctrica en una vivienda. • Hábitos de consumo y ahorro eléctrico. 	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Se han reconocido los fenómenos electrostáticos mediante la acción entre cuerpos cargados. • Se ha identificado la unidad de carga eléctrica. • Se ha diferenciado entre fenómenos electrostáticos y eléctricos. • Se ha distinguido entre conductores y aislantes. • Se han identificado los elementos básicos de un circuito eléctrico sencillo. • Se han reconocido las magnitudes que caracterizan la corriente eléctrica: intensidad, resistencia, diferencia de potencial y se ha utilizado las unidades de dichas magnitudes físicas. • Se ha sabido resolver problemas de aplicación de la ley de Ohm. • Se ha utilizado el polímetro para realizar diversas medidas de las magnitudes eléctricas a través de sus distintas formas de conexión. • Se ha identificado los factores de los que depende la resistencia eléctrica. • Se ha sabido realizar asociación de pilas y de resistencias, en serie, en paralelo y mixtas. • Se ha puesto de manifiesto los factores de los que depende la resistencia de un conductor. • Se han identificado los elementos básicos de un circuito sencillo y se han interpretado y realizado esquemas de circuitos eléctricos sencillos. • Se han realizado cuestiones en circuitos eléctricos de CC: abiertos y cerrados y que incluyan conexiones serie, paralelo y mixtas. • Se ha sabido reconocer la importancia de la potencia eléctrica. • Se han distinguido los efectos de la corriente eléctrica. • Se han reconocido los distintos sistemas de producción de energía eléctrica. • Se ha sabido explicar la forma de transporte y distribución de la energía eléctrica. • Se han mostrado las ventajas y desventajas de los distintos tipos de centrales eléctricas. • Se sabe aplicar los cuidados que se deben tener con el uso de la corriente eléctrica. • Se ha recocido en qué consiste la instalación eléctrica en una vivienda. • Se han interiorizado los hábitos que hay que adoptar de consumo y ahorro eléctrico. 	
Unidad didáctica 12: Salud y prevención de enfermedades		Temporalización: 3 ^{er} trimestre
Resultado de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Diferencia la salud y la enfermedad, relacionando los hábitos de vida de las personas con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas. - Reconoce los aspectos básicos de la prevención de enfermedades relacionadas con personas y plantas. 	

<p>Contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de salud y enfermedad. • Relación entre sanidad y medicina. • Salud pública. • Prevención de la enfermedad y promoción de la salud. • Salud laboral. • Enfermedades infectocontagiosas. • Concepto de epidemiología. • El sistema inmunológico de las personas. • Enfermedades cutáneas y de la piel más comunes. • Prevención y tratamiento de las enfermedades cutáneas y de la piel. • La alteración de los alimentos. • Tipos de enfermedades de transmisión alimentaria. • El sustrato de la vida: el suelo. • Daños y enfermedades que se producen en las plantas y formas de combatirlo. • Alertas sanitarias. • Limpieza, higiene, desinfección y esterilización personal y de material de trabajo.
<p>Criterios de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas, diferenciar los conceptos de salud y enfermedad y observar la relación entre sanidad y medicina. • Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo. • Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos. • Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido. • Se ha entendido la acción de las vacunas y los sueros y las aportaciones de la medicina para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas, incluyendo las enfermedades cutáneas y de la piel más comunes. • Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas. • Se han identificado las enfermedades más importantes de transmisión alimentaria, así como las alteraciones que pueden sufrir los alimentos. • Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud, relacionadas con los entornos profesionales más cercano, interiorizado el concepto de salud pública y se saben diseñar pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas. • Se han reconocido y categorizado los posibles agentes causantes de infecciones por contacto con materiales infectados o contaminados y reconocido el concepto de alerta sanitaria. • Se ha analizado y protocolizado el procedimiento de lavado de las manos antes y después de cualquier manipulación, con objeto de prevenir la transmisión de enfermedades. • Se han analizado y experimentado diversos procedimientos de desinfección y esterilización. • Se ha interpretado y descrito el origen del suelo. • Se han categorizado las capas que forman el suelo. • Se han identificado los tipos de suelo más comunes. • Se ha evaluado el impacto que tiene sobre el suelo la actividad industrial y agrícola.

Metodología

La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de:

- Pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas o preconcepciones del alumno como producto de su experiencia personal.
- Elaboración de informes individuales de las actividades analizadas con el uso de tablas de datos, gráficas, material de laboratorio utilizado, dibujos de montajes y conclusiones en los que interesa más el aspecto cualitativo que el cuantitativo.

El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto o hecho con una experiencia, lo más sencilla posible.

El profesor guía y gradúa todo este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, datos contrapuestos, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje. En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación de la propia actuación, la toma de decisiones y la comprobación de resultados.

Instrumentos de evaluación

- Observación: directa o indirecta, asistemática, sistemática o verificable (medible) del trabajo en el aula, laboratorio o talleres.
- Recogida de opiniones y percepciones: para lo que se suelen emplear cuestionarios, formularios, entrevistas, diálogos, foros o debates.
- Producciones de los alumnos escritas donde se incluye la revisión de los cuadernos de clase, de los resúmenes o apuntes del alumno, trabajos monográficos o de investigación, etc
- Realización de tareas o actividades: en grupo o individual, secuenciales o puntuales. Se suelen plantear como problemas, ejercicios, respuestas a preguntas, retos.
- Realización de pruebas objetivas o abiertas: cognitivas, prácticas o motrices, que sean estándar o propias. Se emplean exámenes y pruebas o test de rendimiento.
- Trabajo y actividades realizadas en la plataforma classroom.