

PROGRAMACIÓN CIENCIAS APLICADAS II DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

ÍNDICE

<u>A) CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. OBJETIVOS.....</u>	<u>2</u>
<u>B) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN . INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</u>	<u>5</u>
<u>C) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....</u>	<u>7</u>
<u>D) CONTENIDOS MÍNIMOS</u>	<u>8</u>
<u>E) CONCRECIONES METODOLÓGICAS.....</u>	<u>11</u>
<u>G) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS PENDIENTE</u>	<u>12</u>
<u>H) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMTE POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS QUEPUEDIERAN OBSERARSE</u>	<u>12</u>

A) CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS . OBJETIVOS .

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que el alumno sea consciente tanto de su propia persona como del medio que le rodea.

Los contenidos de este módulo contribuyen a afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana, así como a desarrollar valores de responsabilidad y respeto con el medio ambiente.

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, química, biología y geología se enfoca a los conceptos principales y principios de las ciencias, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, y les permita trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

OBJETIVOS:

La formación en el módulo Ciencias Aplicadas II contribuye a alcanzar los siguientes objetivos:

1. Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
2. Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
3. Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
4. Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
5. Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.

6. Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
7. Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
8. Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
9. Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

COMPETENCIAS

La formación en el módulo Ciencias Aplicadas II contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente:

1. Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
2. Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas.
3. Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
4. Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
5. Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
6. Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
7. Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos científicos a partir de la información disponible.
8. Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando

criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.

9. Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.

10. Asumir y cumplir las normas de calidad y las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades en un laboratorio evitando daños personales, laborales y ambientales.

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

12. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

B) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN . INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- 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.

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

Criterios de evaluación:

- 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.

3. 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, 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 otras) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.

- c) Se han utilizado las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes y se han asignado las unidades correctas.
- d) Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- e) Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

4. Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.

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.
- f) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- g) Se han elaborado e interpretado tablas y gráficos estadísticos.
- h) Se han analizado características de la distribución estadística obteniendo medidas de centralización y dispersión.
- i) Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- j) Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

5. 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 y 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.
- e) Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

Instrumentos de evaluación.

Procedimientos de evaluación	Instrumentos de evaluación	%
Exámenes	Exámenes corregidos y ponderados	50
Trabajo en aula : Cuaderno de aula Controles cálculo mental Realización tareas y entrega en fecha	Lista de cotejo	20
Trabajos	Rúbricas	20
Comportamiento: – Respeto a los compañeros/as y al profesorado. – Puntualidad. – Participación y cooperación.	Registro diario	10

En el apartado de **trabajo en aula** se aplicarán los coeficientes de reducción por faltas y retrasos atendiendo a la siguiente tabla , salvo en casos de ingreso hospitalario o certificado médico debidamente acreditado.

Porcentaje de faltas	Coefficiente de reducción
Entre el 10% y 15% de faltas /retrasos	La nota se multiplicará por 0,7
Entre el 15% y 20% de faltas/retrasos	La nota se multiplicará por 0.6
Más del 20% de faltas	La nota se multiplicará por 0,5

En el apartado de **comportamiento** se aplicarán los siguientes criterios:

Número partes en la asignatura	Coefficiente de reducción
1 parte en la asignatura	La nota se multiplicará por 0,7
2 partes en la signatura	La nota se multiplicará por 0,5
3 partes o más	Tendrán un cero en este apartado

C) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Se realizarán controles periódicos, varios por unidad o al menos uno cada unidad didáctica en los que se incluirá al menos un 20% de teoría, como tal, o bien en forma de cuestiones.
 - Se realizarán controles semanales de 5-10 minutos de cálculo mental, que supondrán un 10 % de la calificación numérica del trimestre.
 - Se podrá preguntar en los controles sobre los contenidos de controles anteriores, de modo que, junto a otras pruebas orales o escritas y a otros instrumentos de evaluación, se pueda determinar si el alumno recupera los objetivos no alcanzados.
 - Se obtendrá una calificación numérica con la media ponderada de las notas de exámenes, que supondrá un 50 % de la nota final
- Muy importante: Se considera como mínimo imprescindible para aprobar el curso, presentar el cuaderno completo en cada revisión del mismo, así como la presentación dentro del plazo anunciado, de los materiales elaborados por el alumno, que se consideren de obligada entrega.
- Los alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua deberán presentar para poder realizar la prueba de evaluación el cuaderno con todas las actividades realizadas en clase debidamente resueltas, así como todos los trabajos realizados por sus compañeros en dicha evaluación.
- La prueba será similar a las realizadas por sus compañeros durante el periodo evaluado. Para sustituir los trabajos prácticos que, obviamente no pueden ser realizados por estos alumnos, se les podrá proponer trabajos alternativos.

D) CONTENIDOS MÍNIMOS .

Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

- Monomios y Polinomios. Operaciones básicas: raíces y factorización.
- Transformación de expresiones algebraicas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Iniciación a la resolución algebraica de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Métodos de resolución de sistemas sencillos con dos ecuaciones y dos incógnitas.
- Resolución de problemas sencillos de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas.

Realización de medidas en figuras geométricas:

- Teorema de Pitágoras.
- Cálculo de áreas y volúmenes de las figuras y cuerpos geométricos básicos.
- Resolución de problemas básicos de áreas y volúmenes.

Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:

- Concepto de movimiento. Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Velocidad y aceleración. Unidades.
- Movimiento rectilíneo uniforme. Características. Interpretación gráfica.
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Características.

Resultante. Aplicación de casos prácticos sencillos.

Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- Material básico de laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes de trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas presentes en la vida cotidiana.
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización.

Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: intervención de energía.
- Reacciones químicas observables en distintos ámbitos de la vida cotidiana: alimentación, reciclaje, medicamentos, etc.
- Reacciones químicas básicas: combustión, oxidación, descomposición, y otros.

Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

- Origen de la energía nuclear.
- Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear. Explicación sencilla de fusión y fisión nuclear.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
- Ventajas e inconvenientes del uso de la energía nuclear.

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

- Agentes geológicos externos.
- Relieve y paisaje.
- Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos.
- Reconocimiento de las formas del relieve más habituales en su entorno.
- Identificación de formas de relieve con el agente geológico que las ha originado.

Categorización de contaminantes principales:

- Concepto de contaminación.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida. Causas y efectos.
- Concepto del efecto invernadero, importancia del mismo para la existencia de vida en la Tierra.
- Causas que provocan el incremento del efecto invernadero y consecuencias del mismo.
- La destrucción de la capa de ozono. Causas y efectos.

Identificación de contaminantes del agua:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta. El agua como recurso limitado. Uso responsable.
- Contaminación del agua: causas, elementos causantes y consecuencias.
- Tratamientos de potabilización. Diferencia entre potabilización y depuración del agua.
- Depuración de aguas residuales.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.

Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Importancia de uso sostenible de los recursos para el equilibrio medioambiental: reutilización, reciclado, reducción

Producción y utilización de la energía eléctrica:

- Electricidad y desarrollo tecnológico.
- Materia y electricidad.
- Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia.

Aplicaciones en el entorno del alumno.

- Sistemas de producción de energía eléctrica.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.
- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.

Identifica componentes de circuitos básicos.

- Elementos de un circuito eléctrico.
- Componentes básicos de un circuito eléctrico.
- Magnitudes eléctricas básicas.

La distribución de los temas se hará a lo largo del segundo y tercer trimestre de la siguiente forma:

Reto 1 : Estadística – Método científico	1 ^{er} trimestre
Reto 2: Geometría - Volúmenes	1 ^{er} trimestre
Reto 3: Álgebra - El movimiento	1 ^{er} trimestre
Reto 4: Reacciones químicas	2 ^o trimestre
Reto 5: El relieve y energía para el cambio	2 ^o trimestre
Reto 6: Funciones – La electricidad	2 ^o trimestre
Reto 7: Función exponencial - Energía eléctrica	3 ^{er} trimestre
Reto 8: La contaminación	2 ^o trimestre
Reto 9: El agua en el planeta	3 ^{er} trimestre

E) CONCRECIONES METODOLÓGICAS

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.

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, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y 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.

Propuesta de trabajos, entre otros se propone:

Concurso de fotografía geométrica.

Realizar un trabajo individual a partir de una fotografía de un paisaje concreto en el que explique todos los elementos del mismo (Mural).

Realizar un trabajo por parejas en powerpoint sobre un problema medioambiental (relacionado con la contaminación del suelo, el agua y/o el aire) que contemple las causas, las consecuencias y las medidas individuales y generales para reducir los impactos negativos.

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.

La intervención del profesorado va encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

El libro de texto de referencia será el de Bruño, que usará el profesor como guía y a partir del cual elaborará los resúmenes con los contenidos fundamentales. Los alumnos trabajaran con esquemas e ideas que el profesor exponga en la pizarra, y con fotocopias.

Se utilizarán como recursos:

- Material de laboratorio para su visualización directa.
- Internet.

Estrategias de animación a la lectura

A lo largo del curso se propondrá a los alumnos la lectura opcional de un libro de divulgación científica (entre varios títulos). De la misma forma se fomentará la lectura de artículos, noticias de prensa, capítulos de libros de divulgación... sobre los que deberán contestar cuestiones relativas a la comprensión de lo tratado en el mismo y su relación con los conceptos trabajados en el aula.

Igualmente, los alumnos podrán realizar lecturas voluntarias de libros de divulgación o asequibles a sus conocimientos de las que deberán realizar un resumen, trabajo o exposición, que será tenido en cuenta positivamente en su calificación.

F) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS PENDIENTES

- Se propondrá la realización de unas actividades referentes al área no superada y una prueba escrita sobre las mismas.

Se entregará un cuadernillo de actividades que tendrá que entregar el alumno/a en el plazo que se indique, para su corrección por el profesor. Será devuelto al alumno/a el cuadernillo ya corregido y se realizará una prueba escrita que versará sobre las actividades trabajadas. Dicha prueba se determinará más adelante.

G) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN QUE PERMITE POTENCIAR LOS RESULTADOS POSITIVOS Y SUBSANAR LAS DEFICIENCIAS QUE PUDIERAN OBSERVARSE.

- Tiempo y ritmo de aprendizaje
- Metodología más personalizada
- Reforzar las técnicas de aprendizaje
- Mejorar los procedimientos, hábitos y actitudes
- Aumentar la atención orientado

