

**PROGRAMACIÓN**

**MATEMÁTICAS Y CIENCIAS  
APLICADAS**

**2º NIVEL**

**FORMACIÓN PROFESIONAL  
BÁSICA**

**CURSO 2017/18**

I.E.S. "MARÍA BELLIDO"  
Bailén (Jaén)

# 1.- INTRODUCCIÓN

El objetivo prioritario de nuestro Ciclo de FPB en la especialidad de Servicios Administrativos es facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional.

Desde el Departamento de Física y Química, se va a abordar el Módulo de Ciencias Aplicadas II, módulo asociado a los bloques comunes especificados en LOE y LOMCE encaminados a favorecer la adquisición de competencias que fomenten la capacidad de aprendizaje permanente del alumnado así como la de adquirir contenidos básicos con referencia a los bloques comunes propios de la Educación Secundaria Obligatoria, de tal modo que entre ambos, se permita al alumnado alcanzar recursos suficientes para la obtención del Título de Graduado en E.S.O.

Para **CÉSAR COLL** la programación didáctica es un proceso de toma de decisiones, donde el docente debe establecer a partir del análisis de contexto de su centro, una serie de acuerdos acerca de las estrategias de intervención didáctica a utilizar, con el fin de asegurar la coherencia de su práctica docente.

En consecuencia la programación didáctica es un documento imprescindible en la organización del proceso enseñanza/aprendizaje del alumnado que, respetando el contexto legal y teniendo en cuenta las características del centro y del alumnado del grupo, desarrolla los elementos que conforman el currículo. A saber: competencias, objetivos y resultados de aprendizaje, contenidos, metodología y criterios de evaluación. En el desarrollo de la programación didáctica se plantean, además, medidas de atención a la diversidad, (alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo), atendiendo a su vez a las carencias, intereses, capacidades, motivaciones y ritmos de aprendizaje del grupo-clase.

La programación didáctica que planteo corresponde al módulo de Ciencias Aplicadas II para el 2º Nivel de Formación Profesional Básica (especialidad en Servicios Administrativos)

La programación permite establecer un plan de actuación y evita la improvisación en la tarea docente. La intención de la Programación Anual es avanzar hacia el desarrollo de los objetivos generales de nuestra materia, los objetivos generales del Ciclo, la adquisición de competencias y capacidades que favorezcan el desarrollo integral, personal y social del alumnado.

Se ha elaborado una Programación sabiendo que dependemos de un currículo abierto y flexible.

Ser **abierto** significa que permite, a quienes enseñamos, participar en su concreción, tomar decisiones e iniciativas sobre aquello que se va a enseñar, sin olvidar que esa responsabilidad no inhibe la de respetar la secuencia generada en el continuo de los distintos niveles de planificación.

Ser **flexible** es algo no menos importante porque nos obliga a presentar un currículo capaz de atender a la diversidad, capaz de ser comprensivo y dar una respuesta, en la esfera de lo común, a chicas y chicos que cada día expresan más diferencias y dificultades con respecto al aprendizaje.

Es muy extenso el marco normativo que fundamenta la programación didáctica. A continuación se señalan aquellas normas que son especialmente relevantes:

La *Ley Orgánica 8/2013*, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad Educativa (*LOMCE*), en su apartado tres del artículo único, introduce el apartado 10 en el artículo 3 de la *Ley Orgánica 2/2006*, de 3 de mayo, de Educación (*LOE*), y crea los ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional.

El Real DECRETO 127/2014, de 28 de febrero, por el que se ordena y se regula aspectos específicos de la Formación Profesional Básica introduce un nuevo programa educativo para el alumnado en grave riesgo de exclusión social.

El Decreto 135/2016 de Andalucía, por el que se regula las enseñanzas de FPB

Instrucciones del 3 de agosto de 2016 y orden del 6 de noviembre 2016 de Andalucía.

El Proyecto Educativo de Centro compatibiliza y concreta las distintas orientaciones curriculares con normas organizativas y de funcionamiento, siempre en base a su autonomía pedagógica y organizativa. A saber:

- Organiza la educación secundaria de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Coordinada, así mismo con la educación primaria y las etapas posteriores del sistema educativo, prestando especial atención a aquellas áreas del conocimiento que posean un carácter instrumental (decreto 231 de 2007 de 31 de Julio, sobre E.S.O en Andalucía).
- Especial atención a los alumnos/as nuevos, sobre todo al alumnado inmigrante, (competencia social y ciudadana).
- Cuidado del medio físico más cercano (competencias de interacción con el medio físico).
- Apoyo a la lectura y a la biblioteca (competencia básica de comunicación).
- Apoyo al uso de las nuevas tecnologías (competencias básicas del tratamiento de la información y competencia digital).
- Apoyo para la educación en valores, la paz y la convivencia, subrayando el respeto y diálogo a todos los niveles (Plan de convivencia).
- Apoyo a cuantas medidas potencien la igualdad de género (Plan de coeducación).

## 2.- CONTEXTUALIZACIÓN

### 2.1.- CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL CENTRO

#### Localización geográfica

El IES María Bellido se encuentra ubicado en la localidad de Bailén; situada en el cuadrante noroccidental de la provincia, posee una superficie de 117,14Km<sup>2</sup>, se encuentra a 348m de altitud y a una distancia de la capital de la provincia de 39 Km. El acceso a la población se realiza a través de la autovía de Andalucía y las carreteras N-322 de Córdoba – Valencia y la N-323 de Bailén – Motril.

#### Población

Bailén posee una población aproximada de 18.700 habitantes (160 Hab./ Km<sup>2</sup>) ; población que ha crecido ininterrumpidamente desde principios de siglo. Un 2,8% de esta población es extranjera proveniente de Europa, África, América y Asia.

#### Recursos económicos

Las actividades económicas predominantes son:

ACTIVIDAD	TRABAJADORES POR SECTOR	EMPRESAS POR SECTOR
Agricultura	7,4%	28,2%
Industria	30%	16,6%
Construcción	11%	8,4%
Servicios	51,6%	46,8%

- **Actividades agrícolas:** olivar (gran parte de regadío), viña (explotada en cooperativas vitivinícolas y con una buena comercialización de vinos), matorral, pastos, encinares y ganadería.
- **Actividades industriales:** fundamentalmente la industria ceramista y de fabricación de materiales de construcción. Con la crisis actual la industria ha sido fuertemente golpeada en nuestro entorno.
- **Actividades de servicios:** junto a la cerámica, las actividades con ellas ligadas del transporte y los servicios conexos con la carretera, también generan un gran número de puestos de trabajo.

### Cultura y ocio

Bailén cuenta con instalaciones deportivas (Pabellón cubierto, Piscina y Gimnasio municipal, Campos de Deportes), casa de la Cultura, Centro de información de la Mujer, etc. Distintas Asociaciones culturales trabajan en el municipio a través de talleres y actividades de diversa índole.

Durante el curso académico 2009- 2010 el número de alumnos fue de 3.749 y con un total de 289 profesores.

### Características del centro

- a) **Ubicación:** el Centro se encuentra ubicado en el mismo casco urbano. Consta de 2 edificios: uno en la C/ Juan Salcedo Guillén y otro en C/ Cuesta del Molino.
- b) **Características:** el actual IES “María Bellido” fue creado en el curso 98-99 con la fusión de los IB “María Bellido” e IFP “Infanta Elena”. Consta, pues de 2 edificios distantes entre sí 250 metros, lo que conlleva el desplazamiento del profesorado de unas instalaciones a otras para impartir sus clases.
- c) **Recursos:** aulas de Música, Plástica, Gimnasio y Tecnología. Laboratorios, Informática (5 aulas TIC y carros con portátiles), Talleres y dependencias para servicios generales.
- d) **Zona de influencia:** nuestra zona comprende las localidades de Baños de la Encina, Guarromán y Bailén para las enseñanzas no obligatorias (Ciclos Formativos y Bachilleratos)

#### ◆ Desde el punto de vista organizativo

El Centro posee unos 1024 alumnos/as. En la actualidad hay 35 grupos distribuidos en ESO, Bachillerato, FP de Grado Superior y de Grado Medio, FPB (Título Profesional Básico en Servicios Administrativos) y ESA.

Además de las aulas de los distintos grupos, existen aulas específicas.

En el edificio situado en c/ Cuesta del Molino están ubicados los Ciclos Formativos, 2º curso de FPB y el 1º curso de la ESO.

#### ◆ Desde el punto de vista curricular.

En el centro se está desarrollando:

- Proyecto lector y Plan de uso de la Biblioteca. Regulado por el Acuerdo 23/1/2007.
- Proyecto de escuela espacio de paz. Regulado por la O. 21/7/2006.
- Plan de Igualdad entre hombre y mujeres en educación. Coeducación. O. 21/7/2006.
- Proyecto para la incorporación de las TICs. Regulado por O. 21/7/2006.
- Escuela 2.0
- Proyecto para la implantación del Bilingüismo.
- Proyectos de hábitos y vida saludable como “Forma Joven”

## **2.2.- CONTEXTUALIZACIÓN A NIVEL DEL ALUMNADO.**

Se presentan a continuación los datos obtenidos tras la encuesta realizada al alumnado del Centro durante los primeros meses del curso académico 2012/2013. En dichos datos hemos agrupado a los alumnos en dos grupos diferentes: un primero está formado por los alumnos de ESO y Bachillerato y el segundo está constituido por el alumnado de FP, PCPI y ESA; dado que consideramos difieren en edad así como en su situación social.

En el primer grupo un 98% de los alumnos viven con sus padres frente al 82% del segundo.

El 27% de los padres –ambos progenitores- de los alumnos del primer grupo tienen un trabajo (47% padres y 9% madres) pero solo tienen un trabajo fijo el 19% de ellos.

En el segundo grupo trabajan un 12% de los padres, siendo trabajo fijo el del 9% de ellos.

Solo el 8-9% de los padres de nuestro alumnado del primer grupo tienen estudios universitarios; la mayor parte de ellos (30-33%) tienen estudios primarios o medios. En el segundo grupo entre el 2 y el 4% de los padres posee estudios universitarios teniendo la mayoría (43-44%) estudios básicos.

El 27% en el primer grupo y el 19% en el segundo reciben algún tipo de ayuda por estudios.

En cuanto a los otros miembros de la familia, concretamente hermanos/as de nuestro alumnado, un 76% de los del primer grupo estudian, frente al 49% en el segundo grupo; un 12% trabajan y otro 12% realizan las dos cosas a la vez en el primer grupo, frente al 36% y 15% respectivamente en el segundo grupo.

La respuesta a la pregunta si tienen o disponen de libros de consulta, enciclopedias e Internet en casa, entre el 89-97% contesta que sí en el primer grupo y entre el 85-88% en el segundo.

El tiempo que se le dedica diariamente al estudio es superior a 1 hora en un 48% del alumnado del primer grupo y en un 43% en el segundo.

Finalmente el tiempo libre y de ocio queda repartido fundamentalmente entre salir con amigos/as (34% - 26%), hacer deporte (30% - 28%), escuchar música y, en menor medida, ver la televisión. Los alumnos mayores, es decir, los del segundo grupo dedican su tiempo libre en un 21% a otras actividades, sin especificar.

### 3.- COMPETENCIAS DEL TÍTULO

De acuerdo al RD 127/2014, el objetivo fundamental del Título impartido en nuestro ciclo de FPB (Servicios Administrativos) es capacitar al alumnado para realizar tareas administrativas y de gestión básicas, con autonomía con responsabilidad e iniciativa personal, operando con la calidad indicada, observando las normas de aplicación vigente medioambientales y de seguridad e higiene en el trabajo y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y, en su caso, en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

Por otro lado, también se persiguen otras competencias de carácter profesional, personal, sociales y las propias para el aprendizaje permanente de este título, que son las siguientes:

- a) Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento e impresión de datos y textos, asegurando su funcionamiento.
- b) Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de los procesadores de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez.
- c) Realizar tareas básicas de almacenamiento y archivo de información y documentación, tanto en soporte digital como convencional, de acuerdo con los protocolos establecidos.
- d) Realizar labores de reprografía y encuadernado básico de documentos de acuerdo a los criterios de calidad establecidos.
- e) Tramitar correspondencia y paquetería, interna o externa, utilizando los medios y criterios establecidos.
- f) Realizar operaciones básicas de tesorería, utilizando los documentos adecuados en cada caso.
- g) Recibir y realizar comunicaciones telefónicas e informática transmitiendo con precisión la información encomendadas según los protocolos y la imagen corporativa.
- h) Realizar las tareas básicas de mantenimiento del almacén de material de oficina, preparando los pedidos que aseguren un nivel de existencias mínimo.
- i) Atender al cliente, utilizando las normas de cortesía y demostrando interés y preocupación por resolver satisfactoriamente sus necesidades.
- j) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- k) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- l) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- m) 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.
- n) 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.

- ñ) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- p) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) 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.
- s) 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.
- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) 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.

## **4.- OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO**

Los Objetivos Generales de nuestro ciclo formativo de FPB (Servicios Administrativos) son :

- a) Identificar las principales fases del proceso de grabación, tratamiento e impresión de datos y textos, determinando la secuencia de operaciones para preparar equipos informáticos y aplicaciones.
- b) Analizar las características de los procesadores de texto y hojas de cálculo, empleando sus principales utilidades y las técnicas de escritura al tacto para elaborar documentos.
- c) Caracterizar las fases del proceso de guarda, custodia y recuperación de la información, empleando equipos informáticos y medios convencionales para su almacenamiento y archivo.
- d) Utilizar procedimientos de reproducción y encuadernado de documentos controlando y manteniendo operativos los equipos para realizar labores de reprografía y encuadernado.
- e) Describir los protocolos establecidos para la recepción y el envío de correspondencia y paquetería identificando los procedimientos y operaciones para su tramitación interna o externa.
- f) Describir los principales procedimientos de cobro, pago y control de operaciones comerciales y administrativas utilizados en la actividad empresarial determinando la información relevante para la realización de operaciones básicas de tesorería y para su registro y comprobación.
- g) Determinar los elementos relevantes de los mensajes más usuales para la recepción y emisión de llamadas y mensajes mediante equipos telefónicos e informáticos.
- h) Aplicar procedimientos de control de almacenamiento comparando niveles de existencias para realizar tareas básicas de mantenimiento del almacén de material de oficina.
- i) Reconocer las normas de cortesía y las situaciones profesionales en las que son aplicables para atender al cliente.
- j) 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.
- k) 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.

- l) 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.
- m) 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.
- n) 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.
- ñ) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- o) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- p) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- q) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- r) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- s) 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.
- t) 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.
- u) 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.
- v) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- w) 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.
- x) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático

## **5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS APLICADAS II**

Los objetivos que se persiguen en el Módulo Común de Ciencias Aplicadas vienen recogidos en virtud de una serie de Resultados de Aprendizaje que se mencionan a continuación:

1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.
2. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.
3. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias

4. Interpreta graficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.
5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.
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.
7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.
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.
9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.
10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medioambiente con su tratamiento de depuración.
11. Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.
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.
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.

## 6. CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO

A continuación se exponen los contenidos básicos (mínimos) que deben abordarse:

<b>CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO</b>	<b>UD</b>
Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas: Transformación de expresiones algebraicas. Obtención de valores numéricos en fórmulas. Polinomios: raíces y factorización. Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado. Resolución de sistemas sencillos.	1
Resolución de problemas sencillos: El método científico. Fases del método científico. Aplicación del método científico a situaciones sencillas.	1
Realización de medidas en figuras geométricas: Puntos y rectas. Rectas secantes y paralelas.	2

<p>Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.  Ángulo: medida.  Semejanza de triángulos.  Circunferencia y sus elementos: cálculo de la longitud.</p>	
<p>Interpretación de gráficos:  Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.  Funciones lineales. Funciones cuadráticas.  Estadística y cálculo de probabilidad.  Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.</p>	2
<p>Aplicación de técnicas físicas o químicas:  Material básico en el laboratorio.  Normas de trabajo en el laboratorio.  Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.  Medida de magnitudes fundamentales.  Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas  Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo.</p>	3
<p>Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:  Reacción química.  Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.  Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.  Reacciones químicas básicas.</p>	4
<p>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.  Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.</p>	4
<p>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.</p>	4
<p>Categorización de contaminantes principales:  Contaminación.  Contaminación atmosférica; causas y efectos.  La lluvia ácida.  El efecto invernadero.  La destrucción de la capa de ozono.</p>	4
<p>Identificación de contaminantes del agua:  El agua: factor esencial para la vida en el planeta.  Contaminación del agua: causas, elementos causantes.  Tratamientos de potabilización  Depuración de aguas residuales.  Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia</p>	5
<p>Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:  Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.  Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.</p>	5
<p>Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:  Clasificación de los movimientos según su trayectoria.  Velocidad y aceleración. Unidades.  Magnitudes escalares y vectoriales.</p>	5

Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica. Fuerza: Resultado de una interacción. Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante	
Producción y utilización de la energía eléctrica. Electricidad y desarrollo tecnológico. Materia y electricidad. Magnitudes básicas del consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno. Hábitos de consumo y ahorro de electricidad. Sistemas de producción de energía eléctrica. Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.	5

Por otro lado, la normativa andaluza complementa los contenidos mínimos antes mencionados con los siguientes bloques:

**a) Estudio y resolución de problemas mediante elementos básicos del lenguaje matemático:**

- Operaciones con diferentes tipos de números: enteros, decimales y fracciones.
- Jerarquía de las operaciones.
- Economía relacionada con el entorno profesional. Uso de la hoja de cálculo.
- Porcentajes.
- Ecuaciones de primer y segundo grado.
- Probabilidad básica.

**b) Resolución de problemas sencillos:**

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas.

**c) Reconocimiento de la anatomía y fisiología de las funciones de relación y reproducción:**

- La función de relación en el organismo humano. Percepción, coordinación y movimiento.
- Sistema nervioso. Órganos de los sentidos. Cuidados e higiene.
- Función de reproducción en el organismo humano. Aparatos reproductor masculino y femenino.
- Métodos anticonceptivos.
- Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

**c) Diferenciación entre salud y enfermedad:**

- Factores determinantes de la enfermedad física y mental.
- Adicciones. Prevención y tratamiento.
- Enfermedades infecciosas. Agentes causales, transmisión, prevención y tratamiento. Sistema inmunitario. Vacunas.
- Enfermedades de transmisión sexual.
- Trasplantes y donaciones.
- Hábitos de vida saludables.

**d) Reconocimiento de situaciones relacionadas con la energía:**

- Manifestaciones de la energía en la naturaleza.
- La energía en la vida cotidiana.
- Tipos de energía.
- Ley de conservación y transformación de la energía y sus implicaciones. Principio de degradación de la energía.
- Energía, calor y temperatura. Unidades.
- Fuentes de energía renovables y no renovables.
- Producción, transporte y consumo de energía eléctrica.
- Materia y electricidad.
- Magnitudes básicas asociadas al consumo eléctrico : energía y potencia. Unidades de medida.

- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
- Sistemas de producción de energía eléctrica: centrales térmicas de combustión, centrales hidroeléctricas, centrales fotovoltaicas, centrales eólicas, centrales nucleares.
- Gestión de los residuos radioactivos.
- Transporte y distribución de energía eléctrica. Costes.

**e) Aplicación de técnicas físicas o químicas:**

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo.

**f) Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:**

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

**g) Reconocimiento de la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el entorno:**

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.

**h) Valoración de la importancia del agua para la vida en la Tierra:**

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Intervenciones humanas sobre los recursos hídricos: embalses, transvases, desaladoras.
- Contaminación del agua. Elementos causantes. Tratamientos de potabilización.
- Depuración de aguas residuales.

## 6.- TEMAS TRANSVERSALES

En una concepción integral de la educación, la educación social y la educación moral son fundamentales para procurar que el alumnado adquiera comportamientos responsables en la sociedad, siempre con un respeto hacia las ideas y creencias de los demás.

El carácter integral del currículo implica también la necesidad de incluir elementos educativos básicos (enseñanzas transversales) en las diferentes materias, los cuales no están limitados a ningún área concreto, sino que afectan a los diferentes ámbitos de la vida.

En el trabajo de las enseñanzas transversales, y de los valores en general, es especialmente importante respetar la libertad del alumno/a y su ritmo de progreso, buscando siempre una respuesta libre y personal.

Como en todo aprendizaje, también en el trabajo de las enseñanzas transversales han de combinarse de forma armónica conceptos, procedimientos y actitudes.

- Se tendrá un tratamiento transversal para las competencias relacionadas con la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Educación Cívica y Constitucional.
- Se fomentará el desarrollo de los valores que fomenten la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género.
- Se trabajarán los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social, especialmente en relación con los derechos de las personas con discapacidad.
- Se desarrollará el aprendizaje de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y el respeto a los derechos humanos y frente a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

## 7.- METODOLOGÍA

En el módulo de Ciencias Aplicadas, los contenidos conceptuales son los hechos que se describen, los conceptos que se construyen, los principios que los relacionan y las teorías que “explican” los hechos o los “representan”. Los contenidos procedimentales específicos de la ciencia comprenden los procesos básicos de observar, clasificar, medir, predecir y comunicar, y los procesos más complejos de interpretar datos, experimentar, identificar y controlar variables y formular hipótesis. Estos procesos implican, a su vez, el uso y manejo de instrumentos y aparatos de campo o de laboratorio. Los contenidos actitudinales comprenden, tanto aquellos que son inherentes a la ciencia como el rigor, el afán por la verdad y la crítica, como aquellos comportamientos éticos que se derivan del conocimiento que proporciona la cultura científica.

La pluralidad y diversidad de contenidos presentes en el Módulo de Ciencias Aplicadas II no nos permite hablar de una metodología única. Por el contrario, el proceso de enseñanza va a exigir el uso de métodos diversos.

Estos métodos van surgiendo de la práctica docente, de la “investigación en la acción” del profesorado y de las teorías o intuiciones que se tienen respecto a cómo el alumno y la alumna aprenden.

Las pautas metodológicas que seguiremos se pueden resumir en estos aspectos:

- 0) *Tomar como punto de partida lo que los alumnos conocen y piensan.* El alumno/a es el protagonista de su propio aprendizaje, por lo que se constituye en el centro del mismo. No existe un único tipo de enseñanza-aprendizaje dirigido desde la lección magistral del profesor hacia el grupo de alumnos y alumnas. Cada alumno y alumna tiene unas concepciones, correctas o no sobre los problemas que se establecen en el conocimiento científico. Esto dará lugar a que cada alumno construirá su propio aprendizaje, a su ritmo, partiendo de sus capacidades individuales, que deben ser reforzadas con la ayuda del profesor y de todos y cada uno de los variados elementos que constituyen el proceso educacional. Se pretende, pues, la implantación de un *aprendizaje significativo* en el que lo importante es que los alumnos y alumnas puedan construir significados y atribuir sentido a lo que aprenden.
- 1) *Programar un conjunto diversificado de actividades en torno a los problemas relacionados con los objetos de estudio.* Se realizarán múltiples actividades con diferentes niveles de dificultad, cuya aplicación permitirá al profesorado atender la diversidad del aula.
- 2) *Trabajar con informaciones diversas.*  
Se requerirá continuamente la utilización de éstas para llevar a cabo investigaciones, ampliaciones centradas en algunos contenidos, análisis de datos, gráficas, etc.  
Se plantearán también estudios, descripciones y aplicaciones que interrelacionan las distintas áreas que nos ocupan, a fin de que los alumnos apliquen los conocimientos que van adquiriendo en diferentes contextos y situaciones.
- 3) *Propiciar la elaboración y maduración de conclusiones personales.* Esto permite a los alumnos aplicar los nuevos contenidos adquiridos a otras situaciones.
- 4) *Llevar a cabo la formación en valores,* productora de ciudadanos libres, responsables, críticos y abiertos a la participación, la cooperación...
- 5) *Contemplar, de manera relevante, actividades encaminadas a potenciar el desarrollo de ciertos temas que han sido relegados, tradicionalmente, dentro del ámbito de la educación no formal, que vienen a ser los temas transversales antes mencionados*

Lo expresado anteriormente se traducirá en el aula, desarrollando las unidades didácticas de acuerdo con el siguiente esquema de trabajo:

- **Cada unidad didáctica se inicia mostrando los contenidos a tratar en la misma y su relación con el resultado o resultados de aprendizaje que deberá obtener el alumno al término de la unidad.**
- **La propuesta de un tema matemático o científico que plantee una o varias tareas con sus correspondientes actividades.**
- **Desarrollo de contenidos esenciales de la unidad** manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado.
- **Trabajo individual de los alumnos desarrollando las actividades propuestas a lo largo de cada unidad,** para asimilar y reforzar lo aprendido, bajo la supervisión del profesor.
- **Trabajo individual de los alumnos sobre las actividades finales de cada unidad.**
- Otras actividades, en función de los contenidos expuestos, podrán ser **trabajos en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo** para mejorar la iniciativa y la investigación.
- **El uso de variedad de instrumentos didácticos** (libro del alumno, recursos digitales; textos continuos y discontinuos; cuadros, gráficas, esquemas, experiencias sencillas, etc.).
- **Técnicas de informática matemática** que nos explican cómo utilizar distintas aplicaciones informáticas para resolver problemas con ayuda de las nuevas tecnologías.

## 8.- EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

### 8.1. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Serán objeto de evaluación no sólo los resultados académicos sino, también, las etapas del proceso de enseñanza, el método elegido, los medios o recursos utilizados y la relación del profesor/a con sus alumnos/as.

Por ello, dentro del proceso de evaluación hay que tener presente que no solo vamos a evaluar a los alumnos sino que también el profesorado hará una autoevaluación de su práctica docente.

Para evaluar las capacidades recogidas en los objetivos del Módulo se atenderá a los siguientes aspectos:

#### A.- Sobre la adquisición de conceptos básicos

Se valorará si los alumnos y alumnas:

- \* Poseen un bagaje conceptual básico que les ayude a comprender e interpretar el medio que les rodea.
- \* Tienen capacidad para utilizar esos conocimientos en la explicación de algunos fenómenos sencillos

#### B.- Sobre el planteamiento y la resolución de problemas

Se valorará la capacidad de los alumnos y alumnas para:

- \* Formular problemas físico-químicos, incorporarlos a sus procesos habituales de construcción de conocimientos, delimitarlos y contextualizarlos.
- \* Abordar las posibles soluciones, formular hipótesis, llevar a la práctica una estrategia concreta de resolución o para comprobar y criticar algunas soluciones.
- \* Manifestar actitudes de curiosidad e interés indagatorio en relación en el medio físico y los fenómenos naturales.

#### C.- Sobre la expresión y comprensión

Se valorará el progreso de los alumnos y alumnas en su capacidad para:

- \* Analizar críticamente la información de las distintas fuentes distinguiendo lo relevante de lo accesorio y los datos de las opiniones.
- \* Extraer información de gráficas, tablas y fórmulas simples.
- \* Comprender textos sencillos en los que se haga uso de conceptos aprendidos.
- \* Comunicar con claridad y precisión las conclusiones de una investigación.

#### D. Sobre la noción de ciencia

Se valorará la capacidad de los alumnos y alumnas para:

- \* Relativizar modelos teóricos propuestos por la ciencia.
- \* Analizar y comparar diferentes respuestas dadas para una misma actividad.
- \* Analizar las consecuencias de los avances científicos.
- \* Analizar críticamente el uso en diversos mensajes de alusiones supuestamente científicas.

#### E.- Sobre la participación y el trabajo en equipo

Se valorará la capacidad de los alumnos y alumnas para:

- \* Implicarse en la realización de las tareas de clase.
- \* Trabajar en equipo, escuchando, rebatiendo, argumentando, dividiendo el trabajo...
- \* Considerar el resultado no como la suma de contribuciones individuales, sino como una síntesis de las aportaciones de cada uno de los componentes del grupo y de los debates que hayan tenido lugar.

La evaluación debe tener dos características: debe ser **CONTINUA e INDIVIDUALIZADA**. Esto requiere una evaluación **inicial, formativa y sumativa**. Para lograr todo este proceso de aprendizaje se efectuarán tres tipos de evaluaciones:

*EVALUACIÓN INICIAL: Se realiza al comienzo de cada fase de aprendizaje y sirve para conocer y valorar los conocimientos previos de los alumnos. Determina los esquemas de conocimiento y las ideas previas en relación con la nueva situación de aprendizaje.*

*EVALUACIÓN CONTÍNUA: Se lleva a cabo a lo largo del proceso de aprendizaje y su objetivo es doble:*

- *Conocer y valorar el desarrollo del proceso de aprendizaje y el grado en que los alumnos van logrando los objetivos previstos.*
- *Reorientar y mejorar la acción docente de los profesores y el proceso de aprendizaje de los alumnos.*

*EVALUACIÓN FINAL: Se realiza al término de una fase de aprendizaje y sirve para conocer y valorar los resultados finales obtenidos en el proceso de la misma. Valora los tipos y grados de aprendizaje alcanzados en relación a los objetivos y contenidos seleccionados.*

En cuanto a la **AUTOEVALUACIÓN que realizará el profesorado** se evaluarán los siguientes indicadores:

- \* Adecuación de objetivos y contenidos a las características de los alumnos.
- \* Adecuación de medios y metodología a las necesidades reales.
- \* Si la organización en grupos y la participación en clase ha sido positiva.
- \* Si las actividades han estado bien secuenciadas en función de los conocimientos previos.
- \* Si los materiales utilizados han sido los más adecuados en cada momento..
- \* Si la coordinación del profesorado ha sido buena.
- \* Nivel de participación y compromiso de los padres.

## **8.2. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN**

Los **criterios de evaluación del Módulo de Ciencias Aplicadas II de 2º FPB** parten del RD 127/2014 y se establecen de acuerdo a los resultados de aprendizaje de los que proceden:

***RAE 01. 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.

***RAE 02. 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.

***RAE 03. 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 otros) para estimar o calcular medidas indirectas en el mundo físico.
- c) Se han usado fórmulas de cálculo de perímetros, áreas y volúmenes, con las unidades correctas.
- d) Se ha trabajado en equipo en la obtención de medidas.
- e) Se han utilizado las TIC para representar distintas figuras.

***RAE 04. 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.

***RAE 05. 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.
- e) Se han elaborado informes de ensayos en los que se incluye el procedimiento seguido, los resultados obtenidos y las conclusiones finales.

***RAE 06. 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.

***RAE 07. 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.

***RAE 08. 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.

***RAE 09. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.***

**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.

***RAE 10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración.***

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- b) Se ha identificado el efecto nocivo que tienen para las poblaciones de seres vivos de la contaminación de los acuíferos.
- c) Se han identificación posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.
- d) Se ha analizado los efectos producidos por la contaminación del agua y el uso responsable de la misma.

***RAE 11. 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.

***RAE 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 implicadas.***

**Criterios de evaluación:**

- 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.

***RAE 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.***

**Criterios de evaluación:**

- 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 ha 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.

Así mismo, desde la Comunidad Autónoma de Andalucía se establecen los siguientes:

**RAA 01. Trabaja en equipo profundizando en las estrategias propias del trabajo cooperativo.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha debatido sobre los problemas del trabajo en equipo.
- b) Se han elaborado unas normas para el trabajo por parte de cada equipo.
- c) Se ha trabajado correctamente en equipos formados atendiendo a criterios de heterogeneidad.
- d) Se han asumido con responsabilidad distintos roles para el buen funcionamiento del equipo.
- e) Se ha usado el cuaderno de equipo para realizar el seguimiento del trabajo.
- f) Se han aplicado estrategias para solucionar los conflictos surgidos en el trabajo cooperativo.
- g) Se han realizado trabajos de investigación de forma cooperativa usando estrategias complejas.

**RAA 02. Usa las TIC responsablemente para intercambiar información con sus compañeros y compañeras, como fuente de conocimiento y para la elaboración y presentación del mismo.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han usado correctamente las herramientas de comunicación social para el trabajo cooperativo con los compañeros y compañeras.
- b) Se han discriminado fuentes fiables de las que no lo son.
- c) Se ha seleccionado la información relevante con sentido crítico.
- d) Se ha usado Internet con autonomía y responsabilidad en la elaboración de trabajos e investigaciones.
- e) Se ha profundizado en el conocimiento de programas de presentación de información (presentaciones, líneas del tiempo, infografías, etc)

**RAA 03. Estudia y resuelve problemas relacionados con situaciones cotidianas o del perfil profesional, utilizando elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones y/o herramientas TIC, extrayendo conclusiones y tomando decisiones en función de los resultados.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han operado números naturales, enteros y decimales, así como fracciones, en la resolución de problemas reales, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o con calculadora, realizando aproximaciones en función del contexto y respetando la jerarquía de las operaciones.
- b) Se ha organizado información y/o datos relativos al entorno profesional en una hoja de cálculo usando las funciones más básicas de la misma: realización de gráficos, aplicación de fórmulas básicas, filtro de datos, importación y exportación de datos.
- c) Se han usado los porcentajes para analizar diferentes situaciones y problemas relacionados con las energías.
- d) Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- e) Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- f) Se ha conseguido resolver problemas reales de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones.
- g) Se han resuelto problemas sencillos que requieran el uso de ecuaciones utilizando el método gráficos y las TIC.
- h) Se ha utilizado el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar.
- i) Se han aplicado las propiedades de los sucesos y la probabilidad.
- j) Se han resuelto problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos.

**RAA 04. 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.

**RAA 05. Reconoce las características básicas, anatómicas y fisiológicas, de los órganos y aparatos implicados en las funciones de relación y reproducción, así como algunas de sus alteraciones más frecuentes.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la función de relación como un conjunto de procesos de obtención de información, procesado de la misma y elaboración de una respuesta.
- b) Se han reconocido los órganos fundamentales del sistema nervioso, identificando los órganos de los sentidos y su función principal.
- c) Se han identificado los factores sociales que repercuten negativamente en la salud como el estrés y el consumo de sustancias adictivas.
- d) Se ha diferenciado entre reproducción y sexualidad.
- e) Se han reconocido las principales diferencias del aparato reproductor masculino y femenino, identificando la función principal de cada uno.
- f) Se han comparado los diferentes métodos anticonceptivos, valorando su eficacia e importancia en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual.
- g) Se ha valorado la sexualidad propia y de las personas que nos rodean, adquiriendo actitudes de respeto hacia las diferentes opciones.

**RAA 06. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes, reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.
- b) Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.
- c) Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.
- d) Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.
- e) Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.
- f) Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas.
- g) Se ha descrito el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.
- h) Se ha valorado la importancia del empleo de los equipos de protección individualizada en la realización de trabajos prácticos relacionados con el entorno profesional.
- i) Se han buscado e interpretado informaciones estadísticas relacionadas con la salud y la enfermedad adoptando una actitud crítica ante las mismas.

**RAA 07. Reconoce, plantea y analiza situaciones relacionadas con la energía en sus distintas formas y el consumo energético, valorando las consecuencias del uso de energías renovables y no renovables.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía.
- b) Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
- c) Se han analizado diferentes situaciones aplicando la Ley de conservación de la energía y el principio de degradación de la misma.
- d) Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.
- e) Se han relacionado la energía, el calor y la temperatura manejando sus unidades de medida.
- f) Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.
- g) Se ha debatido de forma argumentada sobre las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC para obtener y presentar la información.
- h) Se han identificado y manejado las magnitudes físicas básicas a tener en cuenta en el consumo de electricidad en la vida cotidiana.
- i) Se han analizado los hábitos de consumo y ahorro eléctrico y establecido líneas de mejora en los mismos basándose en la realización de cálculos del gasto de energía en aparatos electrodomésticos y proponiendo soluciones de ahorro justificadas con datos.
- j) Se han clasificado las centrales eléctricas y descrito la transformación energética en las mismas debatiendo las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

k) Se ha analizado el tratamiento y control de la energía eléctrica, desde su producción hasta su consumo valorando los costes.

**RAA 08. 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 ha realizado alguna práctica de laboratorio para identificar algún tipo de biomoléculas presentes en algún material orgánico.
- 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.

**RAA 09. 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.

**RAA 10. Reconoce y analiza críticamente la influencia del desarrollo tecnológico sobre la sociedad y el entorno proponiendo y valorando acciones para la conservación del equilibrio medioambiental.**

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.
- e) Se han reconocido los fenómenos de la contaminación atmosférica y los principales agentes causantes de la misma.
- f) Se ha investigado sobre el fenómeno de la lluvia ácida, sus consecuencias inmediatas y futuras y cómo sería posible evitarla.
- g) Se ha descrito el efecto invernadero argumentando las causas que lo originan o contribuyen y las medidas para su minoración.
- h) 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.

**RAA 11. Valora la importancia del agua como base de la vida en la Tierra analizando la repercusión de las diferentes actividades humanas sobre la misma.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido y valorado el papel del agua en la existencia y supervivencia de la vida en el planeta.
- b) Se han analizado los efectos que tienen para la vida en la Tierra la contaminación y el uso irresponsable de los acuíferos.
- c) Se han identificado posibles contaminantes en muestras de agua de distinto origen planificado y realizando ensayos de laboratorio.

## 8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y CORRECCIÓN.

Los criterios de calificación considerados en cada evaluación y al finalizar la asignatura, y sin olvidar que se ha de tender a una evaluación continua y personalizada, se basan en la información obtenida por diversos caminos, como son:

- ◆ Pruebas escritas y orales de las unidades didácticas (70% de la nota). El alumno deberá obtener al menos una puntuación de 4 puntos para que se puedan sumar los siguientes items.
- ◆ Valoración de las actividades de clase (escritas, preguntas orales, proyectos, investigaciones, actividades para el taller o el laboratorio, etc) y del uso del Cuaderno (en total, 20% de la nota)
- ◆ Comportamiento y actitud del alumno en el aula y frente a la asignatura (10% de la nota): se tienen en cuenta las intervenciones del alumnado y la calidad de las mismas, así como respeto del turno de palabra, participación en los trabajos de equipo, relación con el resto de compañeros/as y con el profesorado, realización de las actividades para casa, realización de trabajos y proyectos acordados, etc. además del cuidado y mantenimiento de las instalaciones y del material de trabajo.
- ◆ Este último apartado posee cierta relevancia, de tal modo que cada falta injustificada en cada trimestre resta 0'1 puntos en la nota del mismo. Por otro lado, cada apercibimiento resta 0'25 puntos.

En las pruebas escritas, se tendrán en consideración los siguientes aspectos:

- La correcta utilización de conceptos, definiciones y propiedades relacionados con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. La no justificación, ausencia de explicaciones o explicaciones incorrectas serán penalizadas hasta un 50 % de la calificación máxima atribuida a la pregunta o epígrafe.
- Claridad y coherencia en la exposición
- Precisión en los cálculos y en las notaciones, así como los errores de cálculo en los razonamientos dependiendo de que éstos sean esencialmente correctos o no. No obstante, se valorará positivamente la coherencia, en caso de que un alumno arrastre un error sin entrar en contradicciones.
- Deberán figurar las operaciones no triviales, de modo que pueda reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos del alumno, así como las unidades necesarias tanto en la solución final de las mismas como en aquellos pasos del desarrollo esenciales.
- La falta de limpieza, orden, claridad, etc. en las pruebas serán objeto de penalización de hasta un punto, así como la presencia de errores ortográficos, que penalizará hasta un punto a razón de 0'1 puntos por falta.
- En un trabajo se tendrá en cuenta el desarrollo, la presentación, la expresión, las faltas de ortografía, el uso de conceptos y la originalidad.

## 8.3. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Al final de cada evaluación se llevará a cabo un examen de recuperación donde cada alumno podrá recuperar los contenidos que no haya superado durante la misma. Dicho examen versará sobre los contenidos básicos de cada uno de los temas.

Si aun así, algún alumno no recupera dichos contenidos básicos, tendrá una evaluación final previamente al comienzo de las prácticas de formación en centros de trabajo y otra evaluación extraordinaria antes de la finalización del curso ordinario.

## 9.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El RD.127/2014 establece dos aspectos generales concernientes a la FPB:

1. La Formación Profesional Básica se organiza de acuerdo con el principio de atención a la diversidad de los alumnos y las alumnas y su carácter de oferta obligatoria.

Las medidas de atención a la diversidad estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y las alumnas y a la consecución de los resultados de aprendizaje vinculados a las competencias profesionales del título, y responderá al derecho a una educación inclusiva que les permita alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente, según lo establecido en la normativa vigente en materia de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

2. Las Administraciones educativas promoverán medidas metodológicas de atención a la diversidad que permitan a los centros, en el ejercicio de su autonomía, una organización de las enseñanzas adecuada a las características de los alumnos y las alumnas, con especial atención en lo relativo a la adquisición de las competencias lingüísticas contenidas en los módulos profesionales de Comunicación y Sociedad I y II para los alumnos y las alumnas que presenten dificultades en su expresión oral, sin que las medidas adoptadas supongan una minoración de la evaluación de sus aprendizajes.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y llevar al profesor o profesora a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al empezar cada unidad. A los alumnos y alumnas en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.

- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo (aprendizaje significativo).

- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas y establecer las adaptaciones correspondientes.

- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

La respuesta educativa a la diversidad es el eje fundamental del principio de la individualización de la enseñanza. El tratamiento y la atención a la diversidad se realizan desde el planteamiento didáctico de los distintos tipos de actividades a realizar en el aula, que pueden ser:

- **Actividades de refuerzo**, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que se pretende que alcancen los alumnos, manejando reiteradamente los conceptos y procedimientos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.

- **Actividades finales de cada unidad didáctica**, que sirven para evaluar de forma diagnóstica y sumativa los conocimientos y procedimientos que se pretende que alcancen los alumnos. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje, dentro de las distintas pautas posibles en un grupo-clase, y de acuerdo con los conocimientos y el desarrollo psicoevolutivo del alumnado.

## 10.- RECURSOS MATERIALES

- ✘ Libro de texto: Ciencias Aplicadas II para F.P.B. Editorial Paraninfo.
- ✘ Laboratorio de Ciencias y Tecnología
- ✘ Cañón de proyección.
- ✘ Ordenadores de sobremesa con conexión a Internet.

## 11.- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Celebración de efemérides:

- 🎬 30 de Enero: Día de la Paz: proyección de una presentación y pedida de deseos de paz.
- 🎬 28 de Febrero: Día de Andalucía: realización de un mural con las noticias que les gustaría ver al abrir un periódico.
- 🎬 9 de Marzo: Día Internacional de los derechos de la Mujer: lectura de textos de mujeres científicas en la historia.
- 🎬 23 de Abril: Día Mundial del Libro: Visita a la Biblioteca del Centro.
- 🎬 17 de Mayo: Día Mundial del Reciclaje: Realización del taller “Cristal de colores” (Reutilización de botes y botellas de vidrio)
- 🎬 5 de Junio: Día Mundial del Medio Ambiente: Realización del taller “Land Art”. Hacer arte con lo que nos da la naturaleza (en las intalaciones del centro).

## 12.- RELACIÓN DE BLOQUES TEMÁTICOS Y UNIDADES DIDÁCTICAS

<b>BLOQUE TEMÁTICO</b>	<b>UNIDAD DIDÁCTICA</b>	<b>Sesiones</b>	<b>Trimestre</b>		
			<b>1º</b>	<b>2º</b>	<b>3º</b>
Bloque 1. Repaso Mates Nivel 1	Contenidos Básicos correspondientes al nivel I de Mates Aplicadas I	30	X		
<b>MATEMÁTICAS</b>					
Bloque 2. Herramientas matemáticas	UD 1. Ecuaciones y Sistemas	10	X		
	UD 2. Estadística y probabilidad	10	X		
	UD 3. Geometría	8	X		
<b>QUÍMICA</b>					
Bloque 3. Estructura interna y transformación de la materia	UD 4. La materia: átomo y enlace químico	8		X	
	UD 5. Formulación Inorgánica Básica	8		X	
	UD 6. Reacciones Químicas	8		X	
<b>FÍSICA</b>					
Bloque 4. Cambios Físicos, fuerzas y energía	UD 7. La materia y su estado.	8		X	
	UD 8. Materia, energía y medio ambiente	8		X	
	UD 9. Calor y Temperatura	8		X	
	UD 10. Cinemática	12		X	
	UD 11. Dinámica y Gravitación Universal	12			X
	UD 12. Trabajo, potencia, energía y calor.	12			X
	UD 13. Electricidad: corriente y circuitos	12			X
<b>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</b>					
Bloque 5. Las personas y la salud	UD 14. La Tierra y ecosistemas: influencia del hombre y la tecnología	9			X
	UD 15. Relación y reproducción humanas.	9			X
	UD 16. Salud y enfermedad	9			X

Se adaptarán los contenidos, objetivos, estándares y criterios de evaluación al grupo específico de alumnos y en función de sus características, intereses y motivaciones, amén del desarrollo propio de la programación.

## 13.- ANEXOS

### ■ MEDIDAS PARA FOMENTAR LA LECTURA COMPRESIVA

- Lectura en clase por parte de los alumnos de algunos párrafos del libro, para posteriormente ser preguntados acerca de la comprensión de lo que han leído.
- Realización de resúmenes y esquemas en el cuaderno de clase. El profesor periódicamente seleccionará al azar algunos alumnos para revisar dichos cuadernos.
- Lectura comprensiva por parte del alumno en su casa de las preguntas antes de ser explicadas por el profesor al día siguiente.
- Hacer leer a los alumnos los enunciados de los ejercicios y problemas antes de pedirles que expliquen cómo se solucionan.
- Realización de un diccionario de términos científicos.

### ■ UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Dada la cada vez más importante y necesaria inclusión de las nuevas tecnologías tanto en la sociedad como en el ámbito de la educación, consideramos prioritaria la utilización de medios informáticos como apoyo de la asignatura, puesto que desarrolla de forma activa la participación de los alumnos en el proceso de aprendizaje, aparte de que estos medios resultan mucho más amenos y satisfactorios para ellos, lo que redundará en un mayor aprovechamiento y retención en la memoria de los contenidos aprendidos con estos medios.

El visionado de videos en «Youtube», los simuladores de prácticas de laboratorio, etc., son un valioso material con el que contamos para el desarrollo de la asignatura.

Se puede crear un «blog» donde los alumnos aporten direcciones de Internet relacionadas con la asignatura que les hayan resultado atractivas, de forma que otros compañeros puedan utilizar dicha información. También los profesores pueden coordinar el dirigir a los alumnos hacia páginas atractivas para el desarrollo de las Ciencias de la Naturaleza y las Matemáticas incluidos los enlaces (links) que el libro de texto generalmente presenta.

Por otra parte, también consideramos interesante y educativo la proyección de videos didácticos mediante el video-proyector, relacionados con las unidades temáticas.